ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE
DIN
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

MANUALUL APICULTORULUI

Ediția V-a

BUCUREȘTI 1983

MANUALUL APICULTORULUI

ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE
DIN
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

MANUALUL APICULTORULUI

Ediția a 5-a

București 1983

„MANUALUL APICULTORULUI" a fost elaborat sub conducerea prof. dr. ing. V. HARNAJ, membru al Consiliului Asociației Crescătorilor de Albine din R.S. România și președinte al APIMONDIA.

Au colaborat: ing. V. ALEXANDRU, C. ANTONESCU, ing. I. BARAC (coordonator), biolog P. BUCATĂ, dr. ing. I. CÎRNU, ing. C. CULEA, biolog Maria DRĂGAN, ing. Gr. FOTA, ing. N. FOTI, biolog Elena GROSU, dr. ing. A. HARNAJ, ing. Elena HOCIOTĂ, N. V. ILIEȘIU, ing. A. MĂLAIU, dr. M. MARIN, ing. E. MÂRZA, dr. D. MITIȘOR, dr. I. OGRADĂ, farm. Elena PALOȘ, ing. Șt. SĂVULESCU, biolog Mihaela ȘERBAN, ing. E. TARȚA și ing. Tr. VOLCINSCHI.

TABLA DE MATERII

Cuvînt înainte 9

Lecția 1

ANATOMIA ALBINEI MELIFERE ȘI VIAȚA FAMILIEI DE ALBINE 11
Anatomia albinei melifere 11
De la ou la adult 12
Adultul 14
Viața familiei de albine 25
Individ și familie 32
Sistematica albinei melifere 34

Lecția 2

STUPII, UTILAJELE ȘI UNELTELE DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE A FAMILIILOR DE ALBINE 37
Stupul 37
Stupii verticali 39
Stupul orizontal 45
Pavilionul apicol 48
Unelte folosite în mînuirea și îngrijirea familiilor de albine 50

Lecția 3

ORGANIZAREA STUPINEI 53
Mărimea unei stupine 53
Alegerea vetrei 54
Așezarea stupilor 54
Procurarea echipamentului apicol și a familiilor de albine 56
Evidența în stupină 57

Lecția 4

ÎNTREȚINEREA ȘI EXPLOATAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPII MULTIETAJAȚI 59
Transvazarea familiilor de albine în stupi multietajați 59
Principii de întreținere 61
Întreținerea cu două mătci 68

Lecția 5

ÎNTREȚINEREA ȘI EXPLOATAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPI VERTICALI CU MAGAZINE 70
Îngrijirea familiilor de albine în perioada de pregătire pentru iernare 70
Dezvoltarea puterii familiilor de albine în perioada de toamnă 70
Asigurarea rezervelor de hrană 74
Aranjarea cuibului în vederea iernării 76
Îngrijirea familiilor de albine în timpul iernii 77
Asigurarea condițiilor optime pentru iernare 77
Controlul iernării familiilor de albine 78
Îndreptarea stărilor anormale 79
Tehnologia iernării mătcilor în afara ghemului 80
Îngrijirea familiilor de albine în perioada de primăvară 86
Dezvoltarea familiilor de albine după ieșirea din iarnă 86
Pregătirea pentru cules și valorificarea culesului de primăvară 88
Îngrijirea familiilor de albine în timpul verii 89
Valorificarea culesurilor de vară, prevenirea și combaterea roitului 89
Stupăritul pastoral 90

Lecția 6

ÎNTREȚINEREA ȘI EXPLOATAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPII ORIZONTALI 91
Îngrijirea familiilor de albine în sezonul de toamnă și pregătirea pentru iarnă 92
Îngrijirea familiilor de albine în timpul iernii 93
Îngrijirea de primăvară a familiilor de albine 94
Lucrări obligatorii la începutul sezonului 94
Îngrijirea familiilor de albine în cursul primăverii și valorificarea culesurilor timpurii 95
Îngrijirea familiilor de albine în sezonul de vară 95
Valorificarea culesurilor prin practicarea stupăritului pastoral 96
Întreținerea în stupi orizontali a familiilor de albine cu o singură matcă 96
Metoda obișnuită 96
Metoda Layens 98
Metoda „cat în cuib" 98
Metoda familiilor unite întreținute în stupi separați 99
Întreținerea în stupi orizontali a două familii de albine 100
Metoda unirii familiilor de albine întreținute în același stup 100
Metoda unirii familiilor de albine întreținute în același stup având cuiburile despărțite 101
Întreținerea în stupi orizontali a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare 101
Metoda mătcilor ajutătoare vremelnice 102
Metoda mătcilor ajutătoare permanente 103
Metoda familiei ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului 104
Metoda familiilor temporare 104
Întreținerea diferențiată a familiilor de albine pe zone caracteristice 105
Sistemul de întreținere a albinelor în Cîmpia Dunării și Dobrogea 106
Sistemul de întreținere a albinelor în Podișul Moldovei 107
Sistemul de întreținere a albinelor din Cîmpia de Vest 108

Sistemul de întreținere a albinelor în Podișul Transilvaniei 108
Sistemul de întreținerea a albinelor pe versanții munților Carpați și Apuseni 109

Lecția 7

ÎNMULȚIREA FAMILIILOR DE ALBINE 110
Roirea naturală 110
Pregătirea de roire 111
Introducerea roiului în stup 113
Îngrijirea roiurilor 114
Roirea artificială 116
Roiuri la pachet 116
Formarea roiurilor pe cîte 3—4—6 faguri 118
Roirea prin divizarea unei familii intrate în frigurile roitului 120
Roiuri timpurii 122
Formarea de roiuri cu mătci iernate în afara ghemului 123

Lecția 8

AMELIORAREA ALBINELOR ȘI CREȘTEREA REPRODUCĂTORILOR 125
Criterii privind selecția familiilor de albine 126
Însușiri principale 126
Însușiri secundare 131
Selecția în masă 132
Lucrări impuse de selecția în masă 133
Creșterea reproducătorilor 134
Creșterea trîntorilor, familii crescătoare de trîntori, îngrijirea acestora 134
Creșterea mătcilor 136
Utilajele și materialele pentru creșterea mătcilor și folosirea lor 139
Utilaje și materiale pentru creșterea propriu-zisă 139
Utilaje pentru împerecherea mătcilor 140
Introducerea mătcilor 142
Factori de care depinde acceptarea noilor mătci de către familiile de albine 143
Metode pentru introducerea mătcilor 144

Lecția 9

TEHNOLOGIA RECOLTĂRII, CONDIȚIONĂRII ȘI PĂSTRĂRII MIERII ÎN STUPINĂ 147
Mierea, produs de bază al familiei de albine 147
Clasificarea mierii 147
Factorii esențiai ai compoziției și calității 148
Proprietăți organoleptice 149
Proprietăți fizico-chimice 150
Utilaje pentru extracția și condiționarea mierii 150
Utilaje necesare pentru stupinele mici și mijlocii 150
Utilaje necesare pentru stupinele mari, industriale 154
Tehnologia recoltării și extracției mierii 154
Noțiuni generale 154
Recoltarea fagurilor cu miere din stupi 155

Extracţia mierii 157
Condiţionarea mierii 159
Ambalarea, depozitarea şi transportul mierii 160
Recepţia mierii 160
Unelte pentru extragerea şi prelucrarea cerii 161

Lecţia 10

Tehnologia producerii şi condiţionării cerii în stupină 164

Lecţia 11

TEHNOLOGIA RECOLTĂRII, CONDIŢIONĂRII ŞI DEPOZITĂRII POLENULUI ŞI PĂSTURII 170
Noţiuni generale 170
Recoltarea polenului 172
Principiul metodei de recoltare a polenului 172
Colectoare de polen 176
Efectul instalării colectoarelor de polen asupra familiilor de albine 180
Recoltarea polenului direct de la plante 181
Conservarea polenului 182
Uscarea 182
Uscătoare de polen 183
Întrebuinţarea polenului 184
Dirijarea producerii păsturii în familiile de albine 185
Recoltarea şi păstrarea păsturii 186

Lecţia 12

TEHNOLOGIA PRODUCERII, RECOLTĂRII, CONDIŢIONĂRII ŞI PĂSTRĂRII LĂPTIŞORULUI DE MATCĂ 187
Caracteristici şi compoziţie 187
Generalităţi 187
Albinele doici şi secreţia lăptişorului de matcă 188
Producţia naturală şi cea dirijată 189
Caracteristici şi compoziţie 190
Inventarul necesar 192
Pregătirea familiilor de albine 192
Materiale, scule şi utilaje 192
Botcile artificiale 196
Tehnologia producerii lăptişorului de matcă în flux continuu şi în prezenţa mătcii 197
Caracteristicile metodei 197
Organizarea familiilor de albine producătoare 197
Fasonarea în stup a botcilor artificiale în vederea însămînţării lor 199
Transvazarea larvelor în botcile artificiale 199
Măsuri speciale pentru optimizarea activităţii familiilor de albine producătoare de lăptişor de matcă 201
Recoltare, conservare şi utilizări principale ale lăptişorului de matcă 202
Recoltare 202

Depozitare temporară 203
Filtrare şi conservare 203
Continuarea procesului de producţie în serie a lăptişorului de matcă în aceeaşi familie 204
Utilizări principale apiterapice 205

Lecţia 13

TEHNOLOGIA PRACTICĂRII STUPĂRITULUI PASTORAL 206
Pregătirea familiilor de albine în vederea transportului 208
Efectuarea transportului 211

Lecţia 14

RESURSE MELIFERE 213
Valoarea meliferă a arborilor şi arbuştilor forestieri 213
Plante melifere cultivate 221
Culturi de plante tehnice 221
Culturi de plante furajere 227
Culturi de plante legumicole 232
Culturi de plante medicinale şi aromatice 235
Culturi de plante melifere tipice 240
Plante melifere erbacee spontane 242

Lecţia 15

POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE CU AJUTORUL ALBINELOR 255
Noţiuni generale 255
Pregătirea familiilor de albine şi tehnica polenizării 257
Polenizarea arborilor fructiferi 258
Polenizarea florii-soarelui 260
Polenizarea culturilor semincere de lucernă 262
Polenizarea culturilor semincere de trifoi roşu 263
Polenizarea culturilor semincere legumicole 264
Polenizarea culturilor de căpşuni din solarii 264

Lecţia 16

BOLILE BACTERIENE ŞI VIROTICE ALE ALBINELOR 266
Loca americană 266
Loca europeană 275
Paratifoza sau salmoneloza 277
Septicemia 278
Boala neagră, boala de pădure, paralizia 279
Puietul în sac 280

Lecţia 17

BOLILE PARAZITARE ŞI MICOTICE ALE ALBINELOR 282
Nosemoza 282
Varrooza 287

Acarioza 291
Brauloza 294
Ascosferoza 296
Aspergiloza 299

Lecția 18

DĂUNĂTORII ALBINELOR 301
Insecte 301
Batracieni și reptile 304
Păsări 304
Mamifere 305
Plante 305

Lecția 19

CALENDARUL LUCRĂRILOR APICOLE 306
Ianuarie 306
Februarie 307
Martie 307
Aprilie 308
Mai 309
Iunie 309
Iulie 310
August 311
Septembrie 311
Octombrie 312
Noiembrie 312
Decembrie 313

Lecția 20

ORGANIZAREA ȘI RETRIBUIREA MUNCII ÎN SECTORUL APICOL 314
Principiile organizării muncii 314
Retribuirea muncii în întreprinderile agricole de stat 318
Retribuirea muncii în cooperativele agricole de producție și în asociațiile intercooperatiste agrozootehnice 319
Norme de protecția muncii în apicultură 319

CUVÎNT ÎNAINTE

De fiecare dată cînd sînt solicitat să prefațez o carte, încerc un sentiment de o deosebită responsabilitate, atît față de autori cît și, mai ales, față de cititori. Iar acest sentiment, întregit prin pasiunea față de apicultură, îmi creează totodată o satisfacție deplină atunci cînd volumul prezentat își dovedește prin conținut și mod de prezentare calitățile și utilitatea sa practică. În cazul de față, toate aceste simțăminte le resimt amplificate, dat fiind că „Manualul apicultorului" este la a IV-a ediție, la elaborarea căreia și-au adus contribuția peste 20 cercetători și personalități cu competență și experiență îndelungată în domeniul apicol.

Avînd un caracter tehnico-științific, îmbinînd eficient teoria cu practica apicolă, volumul de față se prezintă la nivelul tehnic actual de dezvoltare a apiculturii pe plan național și mondial. Autorii au adoptat un principiu metodologic de prezentare larg uzitat în popularizarea literaturii științifice, de împărțire a materiei pe lecții, reușind astfel să sistematizeze și să cuprindă necesarul de cunoștințe pentru practicarea apiculturii atît de către începători cît și de către avansați.

Este armonios îmbinată partea teoretică cu cea practică. Se pleacă de la anatomia și viața albinei, de la prezentarea stupilor, a utilajelor și uneltelor necesare practicării stupăritului și se pune accentul pe organizarea stupinelor, întreținerea, exploatarea, înmulțirea și ameliorarea familiilor de albine prin metodele și mijloacele tradiționale și moderne adecvate specificului de sol, climă și bază meliferă din țara noastră.

Sînt tratate apoi tehnologiile de recoltare, condiționare și depozitare ale produselor apicole, de practicare a stupăritului pastoral, resursele melifere, polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor și — în final — prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor la albine.

Un calendar al lucrărilor apicole pe luni și o prezentare a principiilor și normelor de organizare, de retribuire și de protecție a muncii în apicultură, încheie această valoroasă carte pe care, personal, aș fi intitulat-o „Să învățăm apicultura în 20 de lecții". Consider că nu greșesc denu-

mind-o astfel, dat fiind valoarea materialului și modului în care a fost sistematizat. Folosind un stil clar, concis și curgător, adecvat din punct de vedere pedagogic, fiecare din cele 20 de lecții ale manualului se încheie cu cîte un grupaj de întrebări de control recapitulative. Utilizarea acestor întrebări este binevenită, întrucît ele dau posibilitatea cititorului să-și verifice gradul de însușire a cunoștințelor.

Apreciez că noua ediție a manualului este deosebit de oportună pentru asigurarea condițiilor ce se pun dezvoltării apiculturii în țara noastră în viitorii ani, mai ales acum cînd în toate domeniile de activitate poporul nostru este angrenat și muncește cu însuflețire pentru înfăptuirea obiectivelor revoluției tehnico-științifice ce constituie preocuparea actualului cincinal.

În programul actual de dezvoltare a apiculturii naționale se prevede sporirea în viitorii ani aproape la dublu a numărului familiilor de albine, prin organizarea cu precădere a numeroase noi stupine de tip industrial în cadrul cooperativelor agricole de producție, a întreprinderilor agricole de stat, a sectorului silvic și a altor unități socialiste prin dezvoltarea stupinelor existente din aceste sectoare și prin atragerea spre practicarea apiculturii a unui cît mai mare număr de crescători de albine amatori. Toate acestea vor crea condițiile necesare obținerii unor cantități sporite și diversificate de produse apicole la un nivel calitativ superior, impus de rolul lor curativ tot mai mare în apărarea sănătății consumatorilor.

Prin calitățile mai sus arătate, volumul de față va facilita însușirea cunoștințelor apicole atît de către apicultorii profesioniști din fermele și stupinele socialiste, cît și de către apicultorii amatori din cele mai variate profesiuni. Adresîndu-se deopotrivă celor ce frecventează diferitele forme de învățămînt apicol, el completează literatura noastră tehnico-științifică de specialitate, într-un moment în care necesitatea apariției sale era cu atît mai mult resimțită cu cît edițiile anterioare, deși tipărite în zeci de mii de exemplare, au fost de mult epuizate.

Considerînd că satisfacția pe care am încercat-o la citirea acestei cărți va fi resimțită de toți cititorii ei, le urez din partea Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România să obțină în creșterea albinelor, cu ajutorul cunoștințelor căpătate, toate succesele dorite, contribuind astfel la dezvoltarea în continuare a apiculturii în țara noastră.

Prof. dr. ing. V. HARNAJ
Președintele Asociației Crescătorilor de Albine
din R. S. România
și al Federației Internaționale a Asociațiilor de apicultură
APIMONDIA

ANATOMIA ALBINEI MELIFERE ȘI VIAȚA FAMILIEI DE ALBINE

ANATOMIA ALBINEI MELIFERE

Fie că îi spunem prietenește „muscă", ignorant „viespe", admirativ „gînganie", poetic „fetică" sau corect „albină", nu trebuie să uităm nici un moment că albina este o *insectă*. Rememorînd cunoștințele de zoologie : insecta este un animal nevertebrat caracterizat de alcătuirea corpului din trei părți principale — cap, torace și abdomen, la rîndul lor alcătuite din mai multe segmente și acoperite cu un înveliș tare, chitinos ; de prezența a șase picioare articulate și — la majoritatea — aripi. Albina face parte din una din cele mai avansate grupe de insecte — Ordinul Hymenoptera (au două perechi de aripi membranoase), familia Apidae, genul *Apis*, specia *mellifera* sau *mellifica* (albina meliferă europeană, pe care o îngrijim în țara noastră).

Înainte de a intra în descrierea corpului albinei, să lămurim de ce spunem că himenopterele sînt insecte superioare. La acest ordin apare viața socială și organizarea indivizilor în colonie (sau familie) echivalînd prin funcționalitate cu un organism, ceea ce atrage diviziunea muncii, îngrijirea în comun a urmașilor, adunarea și prelucrarea în comun a hranei, concentrarea puterii reproducătoare a organismului la un individ femeiesc = matca și cîțiva masculi = trîntorii, reglarea în comun a căldurii organismului social. Consecință a acestei vieți sociale — apariția populației mari de indivizi asexuați, cu funcții de întreținere = lucrătoarele, acumularea de rezerve de hrană, totul cu remarcabile adaptări și dezvoltări în morfologie ale sistemului digestiv, respirator, muscular, nervos, reproducător, excretor, excepționale performanțe ale organelor de simț, ale sistemului enzimatic și hormonal, din toate rezultînd spectaculoase aspecte de comportament.

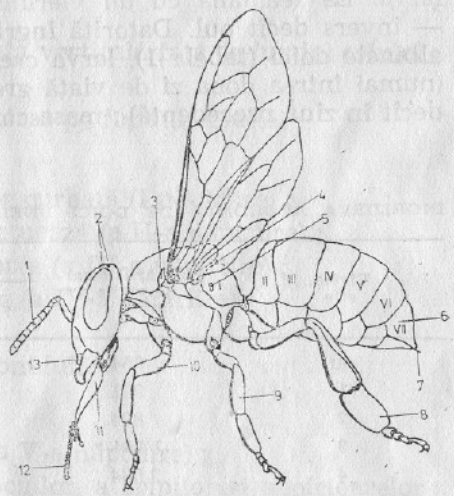

Fig. 1. Anatomia externă a albinei lucrătoare (după R. E. Snodgrass)
1 — antenă ; 2 — ocelі ; 3 — torace ; 4 — aripi ; 5 — spiracul ; 6 — abdomen : I—VII — inelele vizibile ; 7 — ac ul ; 8 — picior posterior (perechea a 3-a) ; 9 — picior median (perechea a 2-a) ; 10 — picior anterior (perechea întîia) ; 11 — maxilă ; 12 — glossa ; 13 — labrum, acoperit de mandibulă

Pentru a înțelege comportamentul și viața albinei în stup, pentru a învăța corect posibilitățile de a îngriji și exploata albinele, în concordanță cu modul natural de desfășurare a vieții lor și nu împotriva acestuia, este necesară cunoașterea alcătuirii corpului lor și a dezvoltării. Avîndu-se în vedere că lucrătoarea este individul majoritar în familia de albine, că este cel mai bine studiată, majoritatea descrierilor anatomice fiind făcute pe ea, și întrucît cu lucrătoarea se fac producțiile de miere, ea avînd și cele mai numeroase comportamente tipice și spectaculoase, descrierile din această lecție se referă la lucrătoare. Ori de cîte ori matca și/sau trîntorul au particularități de morfologie, ele vor fi menționate.

DE LA OU LA ADULT

Începînd cu luna martie, stupul poate fi deschis fără riscuri. Pe fagurii din centrul stupului, în elipse cît palma și pe măsura trecerii zilelor din ce în ce mai ample pînă la a ocupa aproape toată suprafața fagurelui, se observă în celule ouăle. Albe, strălucitoare, ouăle de albină sînt ca niște bastonașe lungi de 1,4 — 1,6 mm, curbate către partea dorsală, rotunjite la capete. Capătul anterior al oului, polul oral sau cefalic, este mai gros — în acea parte se va dezvolta capul viitorului individ ; capătul posterior — polul caudal sau anal, mai subțire, aderă la baza celulei. În ou se formează, la cîteva ore de la depunere, embrionul : sînt vizibile (cu o lupă foarte puternică) începuturi de segmentare a corpului, mugurii pieselor bucale și ai picioarelor. În a treia zi de la depunerea în celulă, rupînd foițele embrionare — amniosul și chorionul — eclozionează tînăra larvă. Ea seamănă cu un viermișor, alb, sidefiu, este curbată ventral — invers decît oul. Datorită îngrijirii atente și asidue acordate de către albinele doici (tabela 1), larva crește timp de cinci zile în ritm accelerat (numai într-a doua zi de viață greutatea ei devine de șase ori mai mare decît în ziua precedentă) ; masa corpului larvei ocupă toată celula.

Tabela 1

ÎNGRIJIREA ACORDATĂ DE DOICI UNEI ALBINE ÎN PRIMELE ZILE DE DEZVOLTARE

Vîrsta, zile	Numărul total de vizite în 24 h	Vizite exclusiv pentru hrănire	
		număr total în 24 h	timpul total în 24 h
ou	854	—	—
1	921	256	50
2	834	226	14
3	1 164	240	27
4	2 084	798	98
5	2 855	1 296	283
Total	8 711	2 816	472

În timp ce în interiorul organismului larvei au loc profunde transformări ale organelor și perfecționări ale acestora, marcate de 4 năpîrliri succesive („schimbări de piele"), în ziua a 6-a (a 9-a zi de la depunerea oului) larva începe să-și țeasă coconul. Prenimfa și apoi nimfa sau pupa care îi ia locul sînt faze de dezvoltare a albinei desemnate în vorbirea curentă ca „puiet adult" — spre deosebire de „puietul tînăr" — larvele, diferențiate arbitrar la rîndul lor pentru nevoile practicii, în larve tinere și larve în vîrstă (1—3 zile și respectiv 3—6). Cea mai neangajantă și mai sigură diferențiere a puietului este aceea care se referă la aspectul său în stup — *puiet necăpăcit* și *puiet căpăcit ;* denumirile se referă la căpăcelul de ceară pe care albinele ce acoperă fagurii îl pun peste coconul gata țesut de larvă în ziua a 9-a. Puietul căpăcit, chiar dacă nu mai este hrănit de către albinele doici, nu înseamnă că nu beneficiază de îngrijire : prin însăși prezența lor activă pe fagurii cu puiet, albinele asigură temperatura optimă dezvoltării acestuia ; în absența albinelor acoperitoare, puietul din celule, fie el căpăcit, fie necăpăcit, răcește și moare.

Aspectul alb, sidefiu al puietului este foarte important pentru cel care îngrijește albinele. Cursantul trebuie să-și obișnuiască ochiul cu masa albă sidefie alcătuită de totalitatea larvelor și ouălor din fagure : ea caracterizează starea de sănătate. Orice schimbare în culoarea, strălucirea și forma larvelor trebuie sesizată și cercetată.

Pentru familiarizarea cu aspectul puietului pe fagure este necesar să se rețină cîteva din elementele ce pot caracteriza fiecare vîrstă și care, deci, cu ocazia cercetării stupului, vor trebui căutate anume. În continuare sînt redate, sintetizat, aceste elemente.

Evoluția albinei lucrătoare

ou

ziua 1 — oul alb strălucitor, în general la verticală față de fundul celulei ;
ziua 2 — oul alb strălucitor, înclinat ;
ziua 3 — oul alb-cenușiu strălucitor, culcat pe fundul celulei.

Larvă

ziua 4 — larva plutește pe lăptișor, ușor curbată (I năpîrlire) ;
ziua 5 — larva crește ; curbura se accentuează (a II-a năpîrlire) ;
ziua 6 — extremitățile corpului se apropie (a III-a năpîrlire) ;
ziua 7 — extremitățile corpului se ating (a IV-a năpîrlire) ;
ziua 8 — larva umple toată celula ;
ziua 9 — căpăcirea celulei ; țeserea coconului.

Prenimfă

ziua 10 — transformarea în prenimfă (a V-a năpîrlire) ;
ziua 11 — apariția pieselor bucale, a ochilor, a aripilor și a picioarelor ;
ziua 12 — apariția strangulației între torace și abdomen

Nimfă

ziua 13 — nimfă cu ochi albi (nepigmentați) ;
ziua 14 — nimfă cu ochi roz ;
ziua 15 — nimfă cu ochi mov ;

ziua 16 — nimfă cu ochi purpurii și mai tîrziu galbeni ;
ziua 17 — nimfă cu ochi bruni, corpul galben (a VI-a năpîrlire) ;
zilele 18, 19, 20 — corpul se pigmentează ;
ziua 21 — *adultul* eclozionează din celulă.

Cum schema de mai sus se referă la albina lucrătoare, sînt redate în tabela 2, în mod comparativ, durata stadiilor de dezvoltare la matcă, lucrătoare și trîntor — precizîndu-se de la bun început că aspectul și succesiunea diverselor stadii sînt aceleași.

Tabela 2

DURATA STADIILOR DE DEZVOLTARE

Puiet	Matca	Lucrătoarea	Trîntorul
Necăpăcit :			
— ou	3	3	3
— larvă	5½	6	6½
Căpăcit :			
— de la larvă la imago (adult)	7½	12	14½
Total, *zile*	16	21	24

ADULTUL

Adultul sau insecta perfectă este albina, alcătuită din cap, torace și abdomen, cu toate organele și apendicele bine formate, de culoare generală brună cu pete și variante cuprinzînd cenușiu, portocaliu, galben și negru.

Spre deosebire de învelișul membranos, moale al stadiilor preadulte, corpul adultului este protejat de un înveliș tare — cuticula chitinoasă, pe suprafața căreia sînt inserați numeroși peri, de forme și cu funcții din cele mai variate, de la mecanice pînă la senzoriale. Aceeași cuticulă acoperă și picioarele și — cu unele subțieri — aripile.

Reluînd cele spuse deja despre alcătuirea tipică a corpului insectei, iată pe scurt cum arată — văzută de aproape și cu atenție — albina :

Capul. Văzut din față, capul albinei lucrătoare are aspect triunghiular, cele două unghiuri laterale fiind cuprinse de cei doi ochi compuși, mari. Văzut din profil, capul este turtit, partea anterioară fiind ușor convexă iar cea posterioară ușor concavă — atît cît să se așeze pe suprafața anterioară a toracelui, cu care vine în contact. Pe partea dorsală a capului se află trei ochi simpli — ocelii. Iar pe partea anterioară, cam la centrul triunghiului, se află inserate cele două antene. În sfîrșit, în unghiul inferior al capului și în partea posterioară se remarcă piesele bucale : buza superioară și respectiv trompa.

Capul mătcii este mai rotunjit decît al lucrătoarei și este mai lat în raport cu propria sa lungime. Capul trîntorului este mult mai mare și — văzut din față — este aproape circular (fig. 1).

Alcătuirea *ochilor* și suprafața lor mare dau posibilitatea albinei să vadă pe aproape 180°. Fiecare din cei doi ochi compuși constă din numeroase unități de bază numite omatidii : corespunzător lor, la suprafața acoperită de cuticulă, se observă fațete hexagonale : marginile sînt opace, dar suprafețele centrale sînt transparente și fac funcție de lentile. Pe

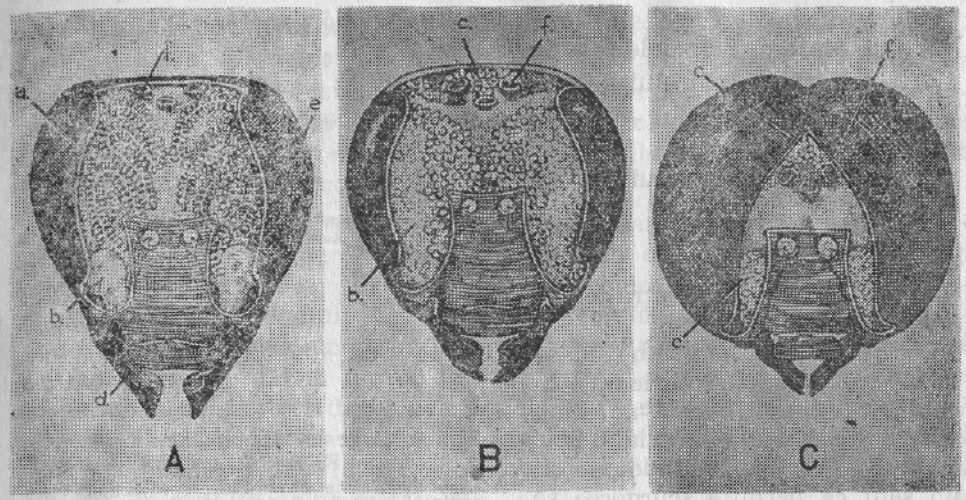

Fig. 2. Capul albinei lucrătoare (A), mătcii (B) și trîntorului (C) (vedere frontală, după R. E. Snodgrass)

Chitina de pe majoritatea suprafeței a fost înlăturată : a — glandă hipofaringiană ; b — glandă mandibulară ; c — corp gras ; d — mandibulă ; e — ochi compus ; f — ochi simplu.

zonele opace ale lentilelor se află numeroși perișori ascuțiți. Omatidia constă în total dintr-o parte epidermică — corneea, lentila mai sus menționată și cristalinul. Cristalinul concentrează lumina, iar corneea, care conține celule pigmentare, împiedică difuzia luminii. Sub aceste formațiuni se află celule senzoriale, celule retiniene, dispuse radial în jurul unui bastonaș (rabdom) central care captează lumina concentrată de cristalin și o difuzează în celulele retiniene. Acestea transmit impresiile primite la creier, printr-un nerv.

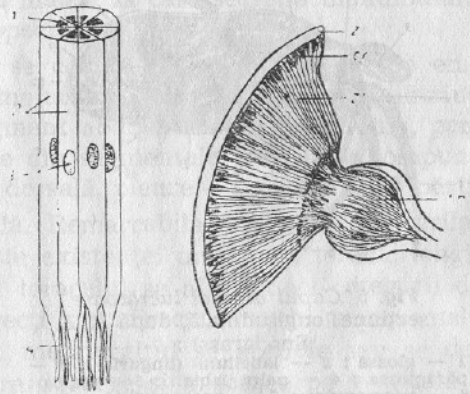

Fig. 3. Ochiul albinei :
1 — rabdomeră ; 2 — celule vizuale ; 3 — nucleul celulei ; 4 — fibre nervoase.
zc — zona corneană ; cc — conul cristalin ;
zr — zona retiniană ; în — fasciculul nervos.

Ochiul compus al lucrătoarei cuprinde 3 000—5 000 omatidii ; la matcă 3 000—4 000, iar la trîntore 7 000—8 000 (fig. 2).

Antenele. Sînt fixate la bază printr-o membrană, într-o mică excavație în cuticula capului, denumită soclu. Articolul lung ce alcătuiește baza antenei se numește scapus și adăpostește organul lui Johnston, cu rol în echilibrul corpului. În continuarea sa se află pedicelul și flagelul sau biciul — acesta alcătuit din 10 articole (la matcă și lucrătoare) sau

11 (la trîntor). Pe flagel sînt localizate, în afara organelor văzului şi echilibrului, toate principalele organe de simţ :

— simţul pipăitului — diverşi peri tactili ;

— simţul gustului — conuri chimioreceptoare ;

— simţul mirosului — plăcuţe perforate ;

— simţul auzului ;

— simţul termic ;

— simţul concentraţiei de acid carbonic a aerului.

Piesele bucale: l a b r u l sau buza superioară (anterioară) închide cavitatea bucală anterior ; este o mică piesă mobilă. M a n d i b u l e l e au, amîndouă, cîte un şanţ ce permite scurgerea secreţiile elaborate de glandele mandibulare. Spre deosebire de alte insecte rude ale albinei melifere, mandibulele nu au dinţi ; de aceea, de exemplu, albinele nu pot rupe pieliţa fructelor. Mandibulele servesc la malaxarea cerii, iar la albinele ce primesc nectarul — la concentrarea acestuia prin expunerea lui în pelicule fine. P r o b o s c i s u l sau trompa este alcătuit din două piese de suspensie, ansamblul pieselor propriu-zise, şi din maxile ; tot ansamblul participînd la sugerea nectarului din floare. Schema alăturată prezintă aparatul bucal al albinei lucrătoare cu piesele strînse. De reţinut că lungimea trompei este un element important în aprecierea capacităţii productive a albinelor şi de aceea folosit frecvent în descrierile profesionale. În principiu, trompa măsoară 6—7 mm, cu variaţii la diferitele rase de albine. La matcă, trompa are numai 3,5—4 mm.

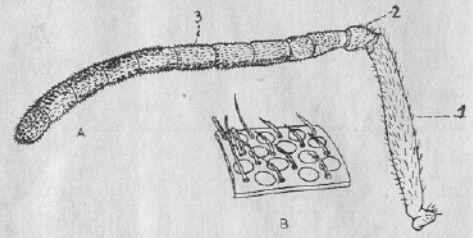

Fig. 4. Antena albinei lucrătoare (după R. E. Snodgrass) :
A — vedere de ansamblu : 1 — scapus ; 2 — pedicel ; 3 — flagel (10 articole) ; B — porţiune de suprafaţă antenală, cu peri, papile şi plăcuţe senzoriale.

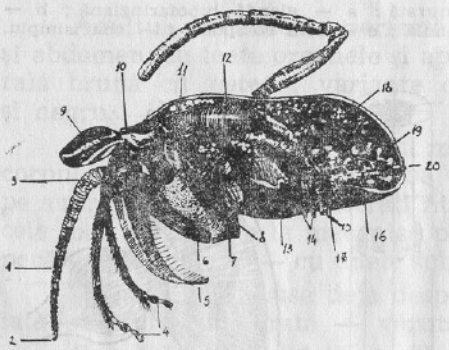

Fig. 5 .Capul albinei lucrătoare (secţiune longitudinală, după R. E. Snodgrass) :
1 — glossa ; 2 — labellum (linguriţa) ; 3 — paraglossa ; 4 — palpi labiali ; 5 — galea ; 6 — prementum ; 7 — postementum ; 8 — lorum ; 9 — mandibulă ; 10 — labrum ; 11 — „gura" funcţională ; 12 — clipeus ; 13 — element din tentorium (scheletul intern) ; 14 — canale salivare ; 15 — esofag ; 16 — occiput ; 17 — orificiul occipital ; 18 — glande hipofaringiene ; 19 — glande salivare cefalice ; 20 — ochi simpli.

În rezumat, pentru orientarea într-un text care face apel la cunoştinţe de anatomie, aparatul bucal al albinei se compune din :

— l a b r u m ;

— m a n d i b u l e ;

— p r o b o s c i s, la rîndul lui compus din :

m a x i l e, cu stipes, galea, lacinia, palpi maxilari ;

l a b i u m, cu cardo, lorum, ambele piese de suspensie ; submentum, mentum, paraglose, palpi labiali, limbă, terminată cu linguriţa.

După ce ne-am însuşit cele mai importante din organele şi formaţiunile capului, vizibile la exterior, să vedem acum pe scurt şi glandele cefalice, prezente în interiorul capsulei şi vizibile numai cu o lupă foarte puternică sau la microscop.

Glandele hipofaringiene, numite şi „mamare", se află în partea superioară a capului ; pereche, ele constau din două tuburi foarte lungi purtînd de-a lungul lor glandule. Canalul colector de la fiecare se deschide la baza faringelui. Aceste glande secretă lăptişorul, hrana destinată larvelor. Numai lucrătoarele au asemenea glande, dezvoltate sau nu. La matcă ele se află în formă de rudimente, iar la mascul sînt absente. În perioada de creştere de puiet glandele sînt dezvoltate la albinele lucrătoare în vîrstă de 5—10 zile, cînd acestea devin doici. Foarte mult regresate la albinele de 20—15 zile, ele pot fi reactivate şi deci să se dezvolte din nou, în condiţii de necesitate.

Glandele mandibulare se află la baza capului ; deschiderea lor se află pe mandibule. Foarte dezvoltate la matcă şi la lucrătoare, sînt extrem de mici la trîntori. Secreţia lor permite lucrătoarei să înmoaie şi să frămînte ceara şi propolisul, să dizolve învelişul uleios al grăunciorului de polen. Cu totul altă funcţie are la matcă, la care secreţia mandibulară constituie baza unora din feromonii specifici.

Toracele. Toracele propriu-zis se compune din trei segmente embrionare : protorace, mesotorace şi metatorace ; lor li se adaugă, intrînd în componenţa toracelui, primul segment abdominal — propodeum, particularitate a himenopterelor. Fiecare din segmentele toracice se compune dintr-un notum sau tergit — partea dorsală, pleure — pe cele două părţi, laterale şi sternit — partea ventrală. Remarcabila suplеţe a mişcărilor de zbor a aripilor albinei se datoreşte existenţei unui şanţ toracic longitudinal, şanţul pleural. În interiorul toracelui se află cîteva categorii de muşchi — muşchii longitudinali direcţi şi indirecţi, muşchi transversali. Prin jocul acestor muşchi, meso- şi metatergitul se apropie sau se depărtează de pleurite, mişcări din care decurge şi mişcarea pe verticală a aripilor a căror origine este tocmai în dreptul şanţului pleural. Muşchii zborului sînt foarte dezvoltaţi, iar efortul imens pe care trebuie să îl furnizeze este susţinut de un mare consum de glucide — sursa de energie.

În rezumat : toracele albinei este alcătuit din :

— protorace, care susţine perechea 1 de picioare ;

— mesotorace, care susţine perechea a 2-a de picioare şi perechea 1 de aripi ;

— metatorace, care susţine perechea a 3-a de picioare şi perechea a 2-a de aripi.

Aripile. Ambele perechi sînt membranoase, cu nervuri rigide, tubulare, prin care circulă hemolimfa. Perechea anterioară (1) este mai mare

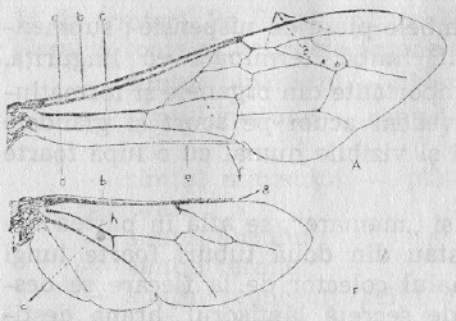

Fig. 6. Aripile albinei lucrătoare (după R. E. Snodgrass) :
A—aripa anterioară, B—aripa posterioară : a—nervură costală ; b—nervură subcostală ; c—nervură radială ; d—nervură cubitală ; e—pliul aripii anterioare ; f—nervură recurentă ; g—hamuli (retinaculum) ; h—nervuri mediale ; celula 3 (cubitală) servește la determinarea indicelui cubital.

decît perechea posterioară. Nervurile descriu anumite desene denumite celule ; dintre acestea, studiul celulei cubitale *3* este deosebit de important în aprecierea pentru selecție a albinelor. Spre exemplu, raportul între segmentele *a* și *b* ale acestei celule poate indica rudimentar puritatea de rasă a unei albine (fig. 6).

Caracteristic pentru aripile albinei mai este și sistemul de cîrlige (prezente pe nervura costală a aripilor posterioare) și pliul aripilor anterioare. Croșetele sau hamulii se agață în timpul zborului în pliu, cele două aripi de pe o parte formînd astfel un singur plan de batere a aerului. În afara zborului, cele două aripi sînt perfect independente una de alta.

Picioarele albinei lucrătoare reprezintă una din cele mai interesante dintre adaptările insectei la modul de viață social. Într-o formă asemănătoare, aceleași modificări adaptative sînt prezente și la alte rude ale albinei care se hrănesc similar.

În mod clasic, piciorul insectelor se compune din : coxă, trochanter, femur, tibie și tars, acesta din urmă alcătuit din cinci articole dintre care unul basitarsul. În afară de dimensiuni, care le deosebesc (prima pereche

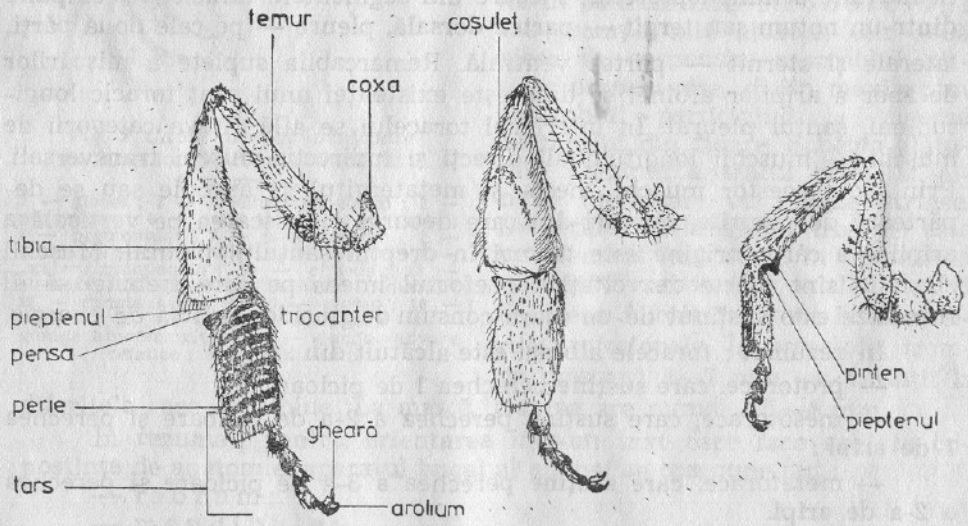

Fig. 7. Picioarele albinei lucrătoare (după P. Jean-Prost) :
De la stînga la dreapta : piciorul posterior stîng, fața internă, piciorul posterior drept, fața externă și piciorul anterior drept fața externă.

este cea mai mică, a 3-a cea mai mare), cele trei perechi de picioare ale albinei au conformații caracteristice. Prima pereche are o perie pentru curățirea antenei, alcătuită dintr-o mică excrescență de pe tibie și de o mică excavație mărginită de perișori supli și scurți la partea superioară a bazitarsului. Prin închiderea articulației tibio-tarsiene se formează un canal : antena trecută prin el este periată, curățată de orice impurități s-ar fi oprit în perișorii ce o acoperă (fig. 7).

Perechea a doua are la partea inferioară a tibiei un spin, folosit la descărcarea încărcăturii de polen sau de propolis.

Perechea a treia are o alcătuire mai complicată ; trebuie remarcate :

— articulația tibio-tarsiană plată și formînd o pensă ;

— pe fața internă: pe partea terminală a tibiei — pieptenul, și pe bazitars — peria, constînd din rînduri de peri aliniate; peria și pieptenul servesc la culegerea polenului ce urmează a fi aglomerat în coșuleț ;

— pe fața externă : tibia are o cavitate alungită, înconjurată de peri lungi, fini, iar în centru avînd un păr mai scurt și rigid, în jurul căruia se va forma ghemotocul de polen înghesuit de pensa tibio-tarsiană; acesta este *coșulețul ;*

— ultimul articol tarsian este identic la toate cele trei perechi de picioare ; el este conformat anume și numai pentru mers. Extremitatea sa are două cîrlige duble între care se află un fel de ventuză — empodiul sau pulvilul. Cîrligele înlesnesc mersul pe suprafețe rugoase, iar pulvilul pe suprafețe netede.

Abdomenul este alcătuit din șase inele la matcă și lucrătoare II—VII pe schema din fig. 1 și din șapte inele la trîntor. Raportînd aceste inele, vizibile cu ochiul liber, la originea lor din segmentele abdominale ale larvei, trebuie să amintim că sînt numai șase, respectiv șapte, din cele 10 inițiale. Anatomic vorbind, deci, abdomenul albinei adulte constă din 10 segmente :

— primul, propodeum, este sudat la torace ;

— următoarele șase sînt vizibile, după pețiol : acestea sînt inelele vizibile ;

— al optulea, în interiorul celui de-al șaptelea, are rolul de a suspenda aparatul vulnerant (acul cu venin) ;

— al nouălea s-a transformat în plăcile acului cu venin ;

— al zecelea formează anusul.

În citirea unei planșe anatomice, a unei scheme, să nu se confunde deci inelele cu segmentele abdominale !

Ca și segmentele toracice, cele abdominale sînt fiecare alcătuite dintr-un tergit, un sternit și două pleure. Cele șase inele abdominale sînt telescopate și unite între ele de o membrană intersegmentară. Tergitul fiecărui inel acoperă mult sternitul respectiv, dar are și posibilitatea de a se îndepărta foarte mult de el. De aici rezultă o mare capacitate de distensie a abdomenului, și de contragere. Marcînd tergitele de la TI la T VII (fig. 1), se poate localiza pe porțiunea T VII acoperită de T VI *glanda lui Nasonov*. Această glandă eliberează un „miros", o substanță volatilă, care servește la recunoașterea albinelor. Constă dintr-o masă de celule, în mod normal acoperite de tergitul VI, dar descoperite prin extensia abdomenului atunci cînd albinele ventilează aerul la urdiniș.

Pe partea internă a sternitelor IV, V, VI, VII se află cîte o pereche de *glande ceriere*. Cele patru perechi de glande sînt alcătuite din numeroase celule, foarte dezvoltate în perioada de clădit intens a fagurilor. În afara acestei perioade, ele revin la forma de bază. În stare activă, aceste celule secretă ceară lichidă eliberată prin canale foarte fine. Ceara eliberată pe „oglinzile ceriere" de pe sternite se solidifică în contact cu aerul, sub forma unor solzişori ce împrumută forma hexagonală a oglinzilor. Matca şi trîntorul nu au glande ceriere.

După această sumară descriere a anatomiei externe a albinei, să trecem în revistă sistemele de organe.

Sistemul digestiv este alcătuit din :

— intestinul anterior, în care se disting faringele — o adevărată pompă de nectar, esofagul — un canal a cărui dilatare este guşa şi proventriculul — cu rol de supapă între intestinul anterior şi cel mediu şi a cărui deschidere triază grăuncioarele de polen din nectar. Atît nectarul cît şi polenul sînt reţinute în buzunarele existente la nivelul proventriculului. Nectarul şi polenul nu sînt digerate concomitent, întrucît enzimele care le atacă nu pot acţiona una în prezenţa celorlalte ;

— intestinul mediu, porţiunea de tub digestiv care găzduieşte digestia diferitelor alimente ale albinei — polenuri şi nectar. În prima sa porţiune, foarte sinuoasă, enzimele degradează proteinele, glucidele şi lipidele. Prin peretele celei de-a doua porţiuni, mai netedă ca aspect, produsele degradate traversează pînă în cavitatea generală a corpului unde sînt antrenate în hemolimfă ;

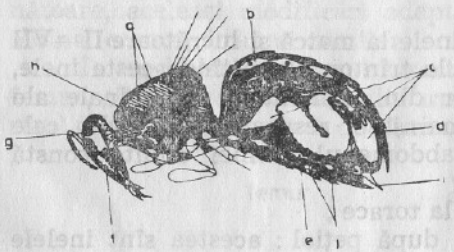

Fig. 8. Anatomia internă a albinei lucrătoare (schemă, secţiune longitudinală, după P. Jean-Prost) :
a — muşchii zborului ; b — sistemul circulatoric ; c — sistem digestiv ; d — glanda lui Nasonov ; e — lanţ nervos ventral ; f — glande hipofaringiene ; g — glande salivare cefalice ; h — glande salivare toracice ; i — acul ; j — glande ceriere.

— intestinul posterior este subdivizat în intestinul subţire şi punga rectală, aceasta din urmă deschisă la exterior prin anus.

Aşezarea tubului digestiv cu toate aceste porţiuni ale sale poate fi urmărită pe schema alăturată, care reprezintă o secţiune longitudinală prin corpul albinei (fig. 8).

Sistemul digestiv mai cuprinde cîteva glande : două glande hipofaringiene, două glande salivare cefalice şi două glande salivare toracice, acestea patru din urmă eliminîndu-şi produsele într-un canal colector unic, cu deschiedere la nivelul mentum-ului.

Tot anexe ale tubului digestiv sînt considerate şi tuburile lui Malpighi sau tuburile urinifere (cca 200 la număr), firişoare sinuoase care se deschid la nivelul unirii intestinului mediu cu cel posterior. Rolul lor este acela de a elimina deşeurile organice, în speţă uraţi.

Evidente, dar cu un rol şi o funcţiune încă imperfect cunoscute, sînt ataşate sistemului digestiv şi cele şase glande rectale, de pe punga rectală. Se pare că au rostul de a capta apa din cataboliţii evacuaţi deja

de tuburile lui Malpighi sau de a secreta o substanţă ce împiedică putrefacţia masei acumulate în punga rectală în special pe timpul iernii.

Sistemul respirator al albinei este alcătuit din tuburi traheene sau trahei şi saci aerieni. Orificiile care asigură pătrunderea aerului oxigenat şi expulzarea aerului încărcat cu bioxid de carbon se numesc stigme. Traheele sînt foarte ramificate, permiţînd alimentarea directă cu oxigen a celulelor şi evacuarea gazului carbonic.

Stigmele sînt în număr de 10 perechi : două perechi toracice şi opt perechi abdominale, dintre care una pe propodeum, şase pe inelele următoare şi una pe al 8-lea, nefuncţională. Stigmele toracice se deschid direct la exterior. Prima pereche se deschide într-o mică excavaţie în depresiunea mesotoracelui, mascată de un lob al protergitului. În această excavaţie se adăpostesc acarienii *Acarapis woodi*, fiind perfect la adăpost de orice mişcare de curăţire a albinei, ceea ce le permite să avanseze nestingheriţi în prima pereche de trahee. În perechea a doua de trahee toracice nu pătrund niciodată acarienii. Stigmele abdominale se deschid într-o cameră numită atrium.

Traheele sînt tuburi rigide, din cuticulă fină, chitinizată, cu întăriturі de chitină helicoidale în interior, denumite tenidii (acestea menţin în permanenţă traheea deschisă). Traheele se divizează în tuburi cu diametrul din ce în ce mai mic, pînă ce în final traheolele se deschid în celule. În corpul albinei există o serie de saci nepereche sau perechi, dilataţii ale traheelor primare. În afară de funcţia lor respiratorie, sacii de aer au darul de a face corpul albinei mai uşor. Sînt dispuşi astfel : în cap cinci saci (1 cefalic, 2 cefalici superiori şi 2 mandibulari) ; în torace 7 saci (1 toracic ventral anterior, unul ventral posterior, 2 ventrali laterali, 2 dorsali laterali şi 1 scutelar), iar în abdomen — 3 saci (1 abdominal supero-anterior şi 2 abdominali).

Imensul consum de energie, aportul mare de oxigen pe care îl presupune zborul, este susţinut foarte bine de reţeaua minuţioasă de trahee şi de sacii traheeni.

Sistemul muscular al albinei este foarte dezvoltat. Aproape toţi muşchii sînt striaţi, cu excepţia muşchilor direcţi ai zborului. Majoritatea muşchilor sînt legaţi de producerea unor mişcări ale corpului şi sînt legaţi de chitina scheletului fie direct, fie prin intermediul unor tendoane. Organele interne au propria lor musculatură (sistemul digestiv, inima, organele genitale etc.).

Musculatura aripilor este cea mai importantă şi mai impresionantă ; muşchii direcţi ai zborului, foarte puternici, o masă mare ; ei produc bătăile verticale ale aripilor (cca 190 bătăi pe secundă), şi muşchii indirecţi, care permit transformarea mişcărilor verticale ale aripilor, printr-o acţiune transversală, în mişcări helicoidale — mişcările ce produc deplasarea propriu-zisă a insectei.

Sistemul circulator este foarte simplificat la albină. El se compune din inimă, aortă şi lacunele de hemolimfă. Funcţia sa este de a transporta substanţele nutritive către organele efectoare şi de a evacua deşeurile din organism. Circulaţia ca atare se realizează prin inimă şi aortă, care alcătuiesc un tub relativ continuu, în partea dorsală, şi anume dinspre partea posterioară către cea anterioară, pînă la cap, de

unde se continuă cu o circulație lacunară (prin cavitatea corpului), cu concursul activ al celor două diafragme — ventrală și dorsală (fig. 8).

Sistemul nervos al albinei este, ca la toate insectele, ganglionar și scalariform. *Creierul* este alcătuit de 4 porțiuni principale, denumite protocerebrum (prelungit lateral prin cei doi lobi optici, masă de fibre nervoase venind de la ochii compuși); are rolul de a coordona impresiile vizuale provenind de la oceli și ochii compuși; deutocerebrum (alcătuit din doi lobi anteriori, dă naștere la doi nervi antenari, foarte mari); tritocerebrum (care dă naștere unui nerv frontal și unui nerv recurent care urmărește traseul esofagului) și ganglionul subesofagian. Prin deschiderea alcătuită de ganglionul subesofagian unit pe lateral cu lobii anteriori trec esofagul și porțiunea terminală a aortei. În continuarea ganglionului subesofagian, lanțul nervos cuprinde doi ganglioni toracici și cinci ganglioni abdominali, toți pereche și uniți între ei printr-un cordon dublu (de aci numele de sistem scalariform — ca o scară).

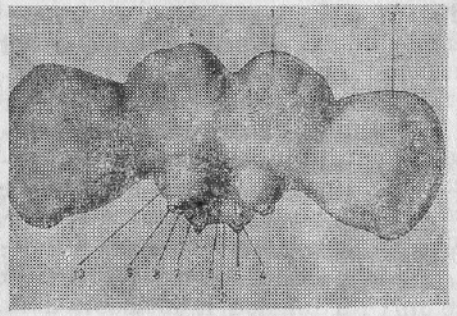

Fig. 9. Creierul albinei
(după C. N. Ionescu)
1 — protocerebrum ; 2 — ganglion subesofagian ; 3 — lob optic ; 4 — nerv labral ; 5 — nerv labial ; 6 — nerv recurent ; 7 — nerv mandibular ; 8 — nerv maxilar ; 9 — nerv antenal ; 10 — deutocerebrum.

Sisteme speciale :

Aparatul vulnerant sau acul cu venin la albina lucrătoare, cuprinde : ansamblul glandular ; ansamblul motor și ansamblul vulnerant.

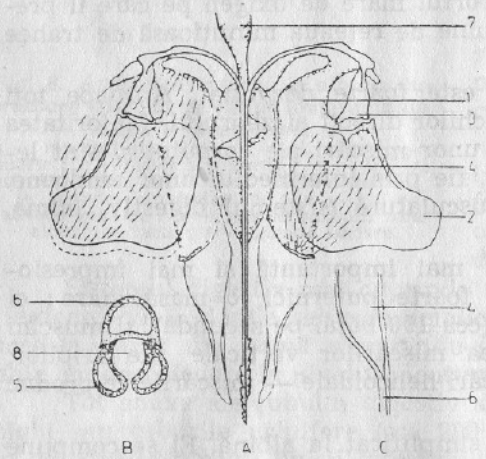

Fig. 10. Acul albinei (schemă, după H. A. Dade) :
A — aspect general ; B și C — secțiune și detaliu : 1 placă oblongă ; 2 — placă patrată ; 3 — placă triunghiulară ; 4 — bulb ; 5 — lanțetă ; 6 — stilet ; 7 — canalul glandei cu venin ; 8 — canalul de venin.

Ansamblul glandular constă din două glande — glanda acidă (două tuburi subțiri care se unesc înainte de a se deschide într-o pungă mare de venin) și glanda alcalină sau lubrifiantă. *Ansamblul motor* cuprinde cîteva plăcuțe de chitină, ale căror mișcări fac să avanseze acul și să se descarce punga de venin.

Ansamblul vulnerant sau acul propriu-zis este atașat ansamblului motor printr-o pereche de brațe curbate chitinoase. Acul este format din prelungirea lanțetei — o piesă rigidă și goală la interior, terminată ascuțit, avînd pe fața inferioară două șanțuri în care lunecă stiletii. Lanțeta

și stiletii alcătuiesc împreună un canal prin care se scurge veninul. Stiletii sînt terminați cu niște creste, ca un harpon ; sînt străbătuți de canalicule prin care veninul este dirijat, din canalul principal, către rana provocată de lanțetă.

Aparatul reproducător

Aparatul genital al mătcii constă din patru părți principale :
organe generatoare :
— două ovare ;
organe conductoare :
— două oviducte laterale ;
— un oviduct median ;
— cavitatea vaginală ;
organe anexe :
— spermateca, cu glanda în Y ;
organe de acuplare :
— camera acului sau bursa copulatrix,

Fiecare ovar este alcătuit din cca 150—180 tuburi ovariene sau ovariole, deschizîndu-se într-un oviduct lateral. Cele două oviducte laterale se contopesc formînd oviductul median. Dilatîndu-se, acesta formează cavitatea vaginală, separată în două de un pliu mucos aflat chiar sub orificiul canalului spermatecii. Spermateca este o sferă în care se înmagazinează spermatozoizii depuși de trîntori în cursul împerecherii. Pe ea se află glanda în Y, al cărei rol este de a activa spermatozoizii aflați în repaus în spermatecă. Peretele spermatecii este acoperit de o rețea foarte densă de traheole.

Cavitatea vaginală este separată de camera acului printr-un pliu circular. De fiecare parte a deschiderii vaginului se află alte două cavități — bursele copulatoare.

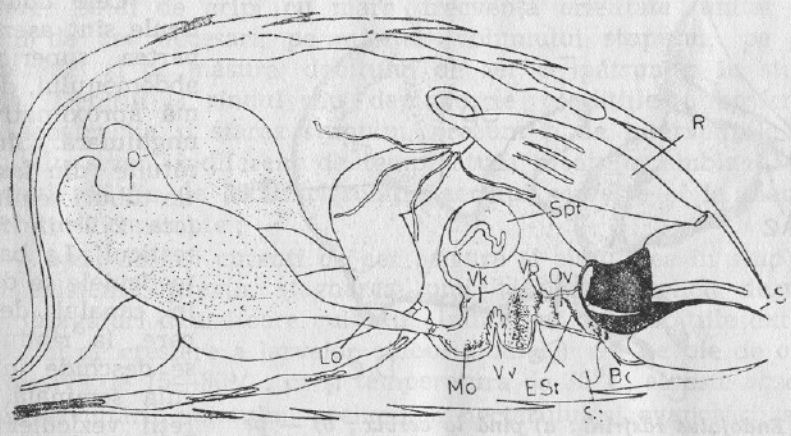

Fig. 11. Abdomenul mătcii neîmperecheate (după F. Ruttner) :
Bc — bursa copulatrix ; EST — deschiderea unuia din buzunarele laterale ; Lo — oviduct lateral ; Mo — oviductul median ; O — ovar ; Ov — orificiul vaginal ; R — rect ; S — acul ; Spt — spermateca ; St — buzunar lateral ; VR — camera vaginală ; Vp — pasajul vaginal ; V.v. — pliul valvei.

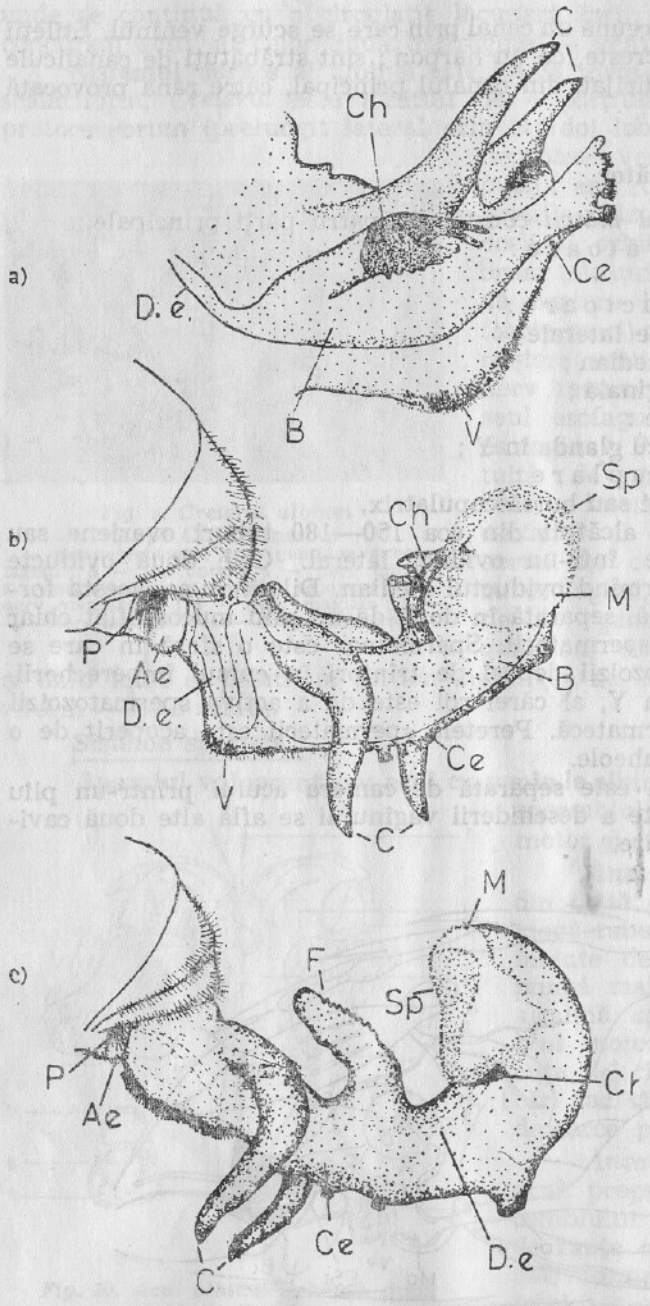

Fig. 12. Endofalus răsfrint : a) pînă la cervix ; b) — pe trei pătrimi şi c) — complet :
Ae — placa aedeagală ; B — bulbul ; C — coarnele ; Ce — cervix ; Ch — placa chitinoasă a bulbului ; D.E. — canal ejaculator ; F — apendice penat ; elastic ; M — mucus ; P — placa paramerală ; Sp — spermă ; V — vestibul.

După împerechere ovarele se dezvoltă foarte mult. Tuburile ovariene sau ovariolele sînt capabile să elaboreze celule germinative, din care se dezvoltă ovulele, care evoluează pînă la ou.

Anatomia aparatului reproducător al mătcii este foarte interesantă pentru cei care doresc a practica însămînţări instrumentale. Fiecare detaliu este necesar a fi îndeaproape urmărit pe scheme şi pe viu.

Aparatul genital al trîntorului cuprinde : — 2 testicule ; 3 canale deferente ; — 2 vezicule seminale ; — 2 glande mucoase ; — 1 canal ejaculator ; — 1 bulb cu lobul penat.

Cele două testicule sînt aşezate la partea superioară a abdomenului, de formă aproximativ triunghiulară. Sînt alcătuite din fascicule de tuburi seminifere (cca 270 în fiecare testicul). La baza lor testiculele se deschid în canalul deferent care, la rîndul său, se deschide în vezicula seminală. Pereţii veziculei elaborează lichidul seminal care are rolul de a hrăni şi întreţine spermatozoizii. Cele două vezicule se deschid fiecare la baza unei glande mucoase. Glandele acestea se continuă în canalul ejaculator, care se termină în bulbul penisului. Ca aspect bulbul este musculos şi globulos. În general este situat în dreptul segmentelor abdominale 6—7.

La ecloziune, masculii au testiculele nefuncţionale şi de dimensiuni mici. Spermatidele migrează prin canalul deferent, se aglomerează în veziculele seminale unde, cu capul ancorat în peretele veziculelor, se maturează şi se transformă în spermatozoizi. Spermatozoizii ating maturitatea şi o dată cu ei şi trîntorii în jurul vîrstei de 12 zile.

VIAŢA FAMILIEI DE ALBINE

Familia de albine parcurge un sezon activ — în ţara noastră, cam din martie pînă în octombrie — şi o perioadă de relativă inactivitate — din noiembrie pînă în februarie. În aceste condiţii, vara calendaristică este pentru albine o permanentă toamnă : toate activităţile familiei se concentrează asupra procurării de rezerve şi acumulării lor în faguri.

Să amintim în acest moment că pentru întreţinere şi dezvoltare, pentru supravieţuirea organismului familiei, albina are nevoie de :

— *aer* : ca orice insectă, albina are nevoie de oxigen pentru asigurarea arderilor metabolice, iar din procesele de arderi rezultă bioxid de carbon, eliberat prin respiraţie în atmosfera din stup. Schimburile de gaze ale familiei variază volumetric şi calitativ în funcţie de anotimp şi de amploarea activităţii din stup. Circularea aerului în stup, printre miile de corpuri ce se mişcă pe faguri, astfel încît să ajungă la fiecare din acestea precum şi la suprafaţa celulelor cu puiet, se realizează prin ventilare. Bătăi de aripi cu mare frecvenţă orientate unitar produc curenţii de aer necesari, pe măsura volumului stupului, pe măsura aglomeraţiei şi pe măsura debitului de aer ce pătrunde în stup prin urdiniş. Debitul la rîndul său depinde de condiţiile atmosferice, de însăşi construcţia şi starea stupului, precum şi de intervenţiile apicultorului. În sezon, indiferent de temperatura mediului ambiant, în stup ea trebuie să fie de 35°C: circulaţia aerului serveşte şi la menţinerea temperaturii constante ;

— *apă* : aceiaşi curenţi de aer asigură şi circularea în stup a umidităţii existente, previn stagnarea umidităţii şi implicit dezvoltarea unor mucegaiuri dăunătoare cuibului. Indiferent de condiţiile exterioare, în sezonul de creştere a larvelor cuibul albinelor are nevoie de o umiditate relativă de 75—80% ; ca şi temperatura de 35°C, ea este absolut necesară dezvoltării puietului, prelucrării nectarului şi evaporării apei din el de către albine. În natură, albinele îşi procură apa din rîuri, bălţi, rouă, acumulări de ploaie ; ea le poate fi oferită de un om — în adăpătoare sau, în cazurile de închidere forţată a stupului — în faguri ;

— *glucide :* majoritatea hranei albinelor constă din substanţe dulci, fiind preferate cele cu conţinut ridicat de glucoză şi/sau fructoză, zaharuri simple ; zaharurile mai complexe, de tipul zaharozei, sînt şi ele consumate de albine dar utilizarea lor presupune scindarea în zaharuri mai simple, uşor asimilabile în organism. Hrana dulce primară a albinelor este n e c t a r u l florilor şi/sau m a n a (substanţe dulci, eliberate de purici şi păduchi ţestoşi de plante) ; în rest, albinele cercetează orice alt fel de surse de glucide — fructe coapte şi rupte, siropuri, zahăr alimentar sau industrial etc. Pentru consumarea tuturor acestor zaharuri, dacă nu sînt în formă lichidă, albinele le diluează cu apă pentru a le fluidifica. Rezervele de hrană pentru iarnă şi pentru perioadele lipsite de cules constau în m i e r e — hrană exclusiv glucidică dacă nu punem la socoteală cantităţile minore de microelemente, vitamine, inhibine, diastaze, aminoacizii din polen şi HMF-ul prezente în ea. Mierea este rezultatul muncii intense a lucrătoarelor culegătoare care aduc nectarul în guşă (pe parcursul drumului îl supun unei predigestii), îl depozitează direct sau prin transferuri (intermediate de albine din stup) în celulele fagurilor şi al celor de stup care îl „vîntură" şi îl deshidratează printr-un proces ingenios de aspirare şi regurgitare repetată în celule, îl însămînţează cu cantităţi minore de diastaze şi acid formic (care favorizează invertirea zaharurilor şi respectiv frînează fermentarea acestora), pînă în momentul cînd mierea este „coaptă" sau „matură" conţinînd numai 16—20% apă (în funcţie de zona climatică, de specia de nectar, de rasa de albine, de anotimp) ; la sfîrşit ele acoperă celulele cu miere cu un căpăcel fin de ceară ;

— *proteine :* hrana albinei cuprinde şi polen ; conţinutul grăunciorului de polen furnizează albinei hrană proteică, aminoacizii necesari dezvoltării precum şi vitamine şi uleiuri esenţiale ce se transmit hranei finale a familiei — mierea. Creşterea puietului depinde total de prezenţa, de abundenţa şi de calitatea polenului ;

— *lipide :* furnizate tot de polen ;

— *microelemente :* furnizate de nectar, mană şi polen.

Organismul albinelor care vor ierna acumulează o rezervă de albumine proprie, în c o r p u l g r a s. Iar pe locul cuibului în care îşi desăvîrşeşte dezvoltarea ultima generaţie de puiet a anului se conturează viitorul spaţiu de iernare. Temperatura scade de la cele 35° obligatorii la maximum 25° ; în final, la periferia familiei, strînsă în g h e m, ea este chiar de numai 10°. Ghemul este alcătuit din albine care au intrat în celulele goale, altele înghesuite în spaţiile dintre faguri. Populaţia se încălzeşte... tremurînd ; nivelul pînă la care creşte temperatura este măsurat la periferia ghemului. În momentul cînd în „coajă" temperatura scade sub 10° (cele cinci articole terminale ale antenelor lucrătoarelor au pe ele organe sensibile la schimbări de temperatură), prin consum de miere ea este redresată — are loc un „salt de încălzire". În funcţie de temperatura exterioară, de vînt, de protecţia faţă de intemperii şi de condiţia însăşi a familiei, în cursul iernării au loc mai mult sau mai puţin frecvent salturi de încălzire. Cu cît ghemul de iernare se apropie mai mult de forma sferică, cu atît mai scăzută este

cantitatea de hrană glucidă consumată, cu atît mai mari sînt şansele de supravieţuire. Cu rezerve suficiente şi bine plasate de hrană, familia nu poate îngheţa ; dar dacă nu are destule, moare de foame : aceasta este diferenţa între organismul familiei şi un animal cu sînge cald. Relativa inactivitate a familiei din timpul iernii se datorează nu frigului ca atare ci faptului că din cauza frigului albinele nu culeg polen : această stopare a aporturilor de hrană proteică, aminoacizi, lipide este motivul întreruperii pontei şi a creşterii de puiet.

În toată perioada de iarnă atenţia apicultorului trebuie orientată nu numai pe supravegherea ritmului de consum a rezervelor de hrană ci şi pe *aerisirea* stupului. Albinele bine alimentate, după cum am mai arătat, nu mor de frig oricît de mare este acesta, însă ventilaţia imperfectă poate duce la pieire familia. Şi regimul apei în familie este foarte important. Izolate din cauza vremii reci, albinele îşi „fabrică" singure apa. În acest sens, punga rectală a fiecărei albine este o necesitate şi o condiţie a iernării în comun : glandele rectale filtrează din substanţele reziduale ale digestiei apa chimic pură şi o redau organismului. Numai astfel albinele reuşesc să utilizeze mierea şi deci să supravieţuiască, iar la reluarea activităţii de dezvoltare să îngrijească puietul tînăr.

La sfîrşitul iernii, sfîrşit de ianuarie — început de februarie, cînd familia reuşeşte să ridice din nou temperatura, o dată cu creşterea lungimii zilei, ponta reîncepe intens. Familia trece acum printr-o perioadă critică — numărul de albine care eclozionează este încă mic, iar al celor care nu se mai întorc la stup după primul *zbor de curăţenie* poate fi foarte mare. Populaţia de albine se reduce mult şi dacă vremea se strică brusc, capacitatea lor de încălzire devine insuficientă — puietul poate muri, prin răcire, nefiind acoperit de suficiente albine. În funcţie de condiţiile de vreme şi corelat cu înfloririle, perioada de dezvoltare de primăvară se instalează treptat sau brusc. Cam după înflorirea pomilor fructiferi, albinele tinere din generaţia anului respectiv ajung să predomine în stup. Începe adevărata *dezvoltare de primăvară.*

În familiile puternice, o dată cu primul cules mai important de nectar de la sfîrşitul primăverii apare şi instinctul de clădit. Pe dezvoltarea glandelor ceriere se bazează — direct sau indirect — înnoirea anuală a cuibului de puiet, a fagurilor în care se cresc noile generaţii, precum şi asigurarea fagurilor de ceară proaspătă pentru magazinele de miere. Cam 6—8 sau chiar 10 faguri este media de faguri clădiţi anual de o familie. Dezvoltarea glandelor ceriere urmează o curbă cu maximă în palier timp de cîteva zile pînă la două-trei săptămîni în timpul culesului principal şi după el apoi o cădere.

O dată cu activitatea de clădit şi deci totodată cu activitatea vieţii vegetale se declanşează şi pregătirea perioadei de reproducere : încep să apară celule de trîntori. De abundenţa hranei depind în sezonul activ toate activităţile din stup şi din afara acestuia, inclusiv reproducerea. Iar dacă instinctul de clădit, exprimat în suprafaţă de fagure construită într-o anumită perioadă *(rama clăditoare)* serveşte apicultorului pentru orientare cu privire la starea familiei, trebuie să amintim şi că prezenţa şi abundenţa în stup a trîntorilor de-a lungul sezonului

poate constitui o orientare cu privire la aprovizionarea cu polen a stupului şi deci cu privire la eventualele intervenţii de ajutorare. Iată, sintetizate, principalele aprecieri care se pot face :

Trîntori prezenţi în familie	Polen
adulţi, pupe, larve, ouă	polenul este abundent
adulţi, pupe, ouă	în ultimele 48 ore a avut loc o scădere a ofertei de polen
adulţi	albinele au avut insuficient timp de cules polen cel puţin 7 zile.
absenţi	deficienţă gravă de polen timp de 2—4 săptămîni

Primii trîntori sînt deci una din premisele reproducerii şi înmulţirii. Apoi, mai devreme sau mai tîrziu — în funcţie de rasă, zona geografică, condiţii de climă, condiţii de dezvoltare a populaţiei stupului, de aglomerare prin suprapopulare, de cantitatea de rezerve de hrană, de raportul între albine tinere şi puiet necăpăcit, apar *botcile* — celulele de matcă.

Ca în general în natură, reproducerea este în mod normal declanşată fie de abundenţă fie de strîmtorare. Dar principalul element este instinctul de reproducere propriu fiecărei fiinţe. În afara apariţiei indivizilor sexuaţi — trîntor şi matca —, familia de albine, unitate biologică care asigură perpetuarea şi răspîndirea speciei, are o formă specială de înmulţire — *roirea*. Tendinţa la roire, însoţită neapărat de prezenţa indivizilor sexuaţi, este un caracter ereditar. Dar există şi familii care nu roiesc : ele se menţin prin simpla creştere şi înlocuire naturală periodică a mătcilor (fenomenul se numeşte anecbalie). Apicultorul care nu doreşte înmulţirea albinelor roitoare trebuie să favorizeze şi să înmulţească „artificial" asemenea familii *(roire artificială)*. Dimpotrivă, apicultorul care prinde şi păstrează toţi roii naturali asigură perpetuarea tendinţei în stupina sa.

Roiul este alcătuit dintr-o mare aglomerare de albine, cca 1/2 din populaţia totală a stupului — albine de toate vîrstele — şi matcă. Din marea învălmăşeală de albine care se adună în faţa urdinişului, pleacă cîteva *cercetaşe ;* după ce găsesc un loc convenabil, revin la grup, comunică acestuia „adresa", masa de albine roitoare pleacă, se instalează, clădesc faguri, matca depune ouă şi astfel viaţa unei noi familii-fiică începe. (Primul roi, *roi primar*, poate fi urmat de desprinderea din familia-mamă a altuia, *secundar*, şi a altuia, *terţiar*, uneori mergînd pînă la desfiinţarea familiei).

În stupul părăsit de roi, din una din botcile clădite de albine în perioada premergătoare roirii se naşte o nouă matcă. După cîteva zile, de regulă în vîrstă de 6—15 zile, ea face un zbor de împerechere — către anumite locuri aşa numite *„de adunare a trîntorilor"*, aflate la cca 6—15 m înălţime de la sol. În aceste aglomerări de trîntori, emanaţiile de substanţă secretată de glandele ei mandibulare atrag masculii, dintre care cu cîţiva (masculii sînt maturi sexual la vîrsta de 12—16 zile) matca se împerechează ; de multe ori repetă

zborul de împerechere. La întoarcerea la stup, ea încă mai poartă „semnul de împerechere" — partea anterioară a organelor genitale mascule. După cîteva zile începe să ouă. (Atît semnul de împerechere cît şi, mai sigur, începutul pontei sînt folosite de crescătorii de mătci ca indicii ale împerecherii şi deci ale momentului optim pentru recoltarea mătcilor destinate vînzării sau introducerii în alte familii). Şi viaţa familiei de albine continuă.

Roiul şi evoluţia vieţii sale ca tînăr organism este o expresie clară a coeziunii populaţiei albinelor melifere, reglată prin acţiunea unor mecanisme şi substanţe specifice. Cert este că numai urmărind un roi natural şi comportamentul său, prinzîndu-l şi instalîndu-l într-un stup, apicultorul poate spera că va pătrunde taina înmulţirii naturale a albinelor şi că va putea stăpîni tehnica înmulţirii artificiale.

Pentru că am menţionat albinele cercetaşe, este locul să enumerăm pe scurt multitudinea de activităţi şi comportamente ale albinei lucrătoare.

După ce părăseşte celula în care s-a dezvoltat, tînăra albină este uşor de recunoscut : încă umedă, şi cu perişorii de pe suprafaţa corpului argintii, care îi dau un aspect caracteristic, ea se mişcă timid pe fagure. După ce se usucă şi îşi curăţă trupul cu ajutorul picioarelor, intră în viaţa stupului : are contacte de hrană, comunicări prin antene cu alte albine, curăţă şi lustruieşte cu propolis celule din care au eclozionat surori de-ale ei ; după 2 zile intră în activitatea propriu-zisă, cînd glandele ei faringiene s-au dezvoltat, începe să hrănească larve tinere şi/sau să intre temporar în suita mătcii (aceasta este un grup de cîte 5—10 albine, care înconjoară matca în deplasarea ei pe faguri, hrănind-o, curăţind-o ; în componenţa grupului intră mereu alte albine capabile să o hrănească). După un timp petrecut astfel ca *doică*, albina este angrenată în alte activităţi, tot „de stup" : cu capul, îndeasă în celulele de la periferia cuibului de puiet ghemotoacele de polen descărcate de culegătoare, pregătind viitoarea rezervă de proteine a familiei, —*păstura ;* cu multă sîrguinţă evaporă şi îmbogăţeşte nectarul depozitat în celule transformîndu-l în miere ; în sezon de cules, dezvoltîndu-i-se glandele ceriere, secretă ceara sub formă de *solzişori* de formă hexagonală, pe care îi frămîntă cu mandibulele şi cu picioarele şi îi foloseşte în *clădirea* fagurelui.

Fagurele se compune dintr-o foaie de ceară verticală în care sînt săpate de o parte şi de alta piramide cu vîrful spre centru şi cu baze (imaginare) hexagonale, în aşa fel dispuse încît cele trei feţe de piramidă alcătuind baza unei celule sînt, fiecare din ele, şi o faţă în baza altei (în total trei) celule de pe partea opusă a fagurelui. Pe conturul hexagonal al bazei piramidei se înalţă, înclinaţi oblic faţă de orizontală dar perpendicular pe muchiile piramidei, cei şase pereţi ai celulei. Diametrul celulelor de lucrătoare este constant, uniform : la ridicarea pereţilor albinele îşi folosesc ca pe un şubler deschiderea dintre „genunchii" depărtaţi ai celor două picioare anterioare. La fagurii albinei româneşti, această deschidere, şi diametrul celulelor de lucrătoare, este de

5,1 mm. În afara celulelor de lucrătoare mai există celule mai mari de trîntori, și altele, în zone de tranziție, denumite chiar celulele de tranziție, precum și celule de matcă, speciale — excrescențe vizibile ale fagurelui, paralele cu acesta și deschise la partea inferioară (botcile). Se face deosebire între botci de înlocuire liniștită a mătcii, botci de roire și botci de salvare — prezența și amplasarea lor pe fagure pot indica oricînd starea familiei în perioada roirilor sau în afara acesteia Fagurii sînt construiți paraleli între ei, iar distanțele care îi despart sînt totdeauna astfel încît atunci cînd sînt crescuți și plini cu miere sau cu puiet în curs de dezvoltare au loc strict cele două straturi de albine acoperitoare de pe cele două fețe de faguri vecini ; în restul stupului, spațiul necesar circulației albinelor într-un singur strat, adică cca 8 mm, este respectat cu stricteță — unde apare un gol mai larg decît acesta albinele îl blochează cu construcție de ceară : fie că este vorba de intervalul dintre rama de lemn a fagurelui și peretele stupului, fie că este vorba de distanța dintre speteaza superioară a ramei și podișorul de deasupra, sau între ramele din corpul inferior și cele din corpul de deasupra, între rama mărginașă și diafragmă. Spațiul pentru albine este considerat drept cheie a așezării și alcătuirii întregului cuib al albinei melifere iar în apicultura modernă este considerat drept descoperirea cu cele mai ample implicații, cu repercusiuni extraordinare în dezvoltarea și standardizarea stupului și în sporirea eficienței muncii omului.

Toate activitățile descrise, albina le desfășoară în stup, fără a părăsi fagurii, fără a veni în contact cu lumea dinafară. (Este o interesantă formă de păstrare a asepsiei cuibului ; împreună cu prezența în stup a substanțelor bacteriostatice originare din propolis, această orînduială precum și alte trăsături de comportament individual și social permit existența unui spațiu izolat, pentru creșterea puietului, pentru acumularea rezervelor curate de hrană). În sfîrșit, albina devine *culegătoare :* începe activitatea dinafara stupului. Primul pas spre emancipare în cîmp este *zborul de orientare.* Cu fața către stup albina planează, se ridică, coboară, se depărtează, se apropie din nou, se deplasează la dreapta, la stînga — memorează culoare, situație, repere optice după care va putea recunoaște stupul pe care îl părăsește. (Din cunoașterea prin proprie experiență a dezavantajului rătăcirilor albinelor, apicultorul va aprecia rostul orientării și o va favoriza — prin culorile în care își vopsește stupii, prin inventarea unor repere utile albinelor și în același timp plăcute ochiului, prin păstrarea ordinii în amplasarea stupilor pe vatră). Cunoscînd ținta zborului său de întoarcere, albina pleacă. Pe rază de maximum 3—5 km, ea culege nectar sau polen, apă, mană, clei de pe pomi și diverse alte materiale — uneori din cele mai neașteptate. Dar în general, culesul, fie el *de întreținere* sau *de recoltă,* se extinde la cam 1 km. Într-un zbor, culegătoarea își umple gușa cu pînă la 40 μg de nectar, iar dacă culege polen ea acumulează pe picioarele dinapoi două ghemotoace simetrice cu diametrul de cca 3—4 mm, uneori chiar mai mari (ele cîntăresc cca 10—12 mg).

Dacă se întîmplă ca ea să fie printre primele care descoperă sursa de hrană, dacă deci este *cercetașă,* albina își comunică descoperirea celorlalte albine surori apte pentru cules. Comportamentul acesta de

comunicare a albinei este și el unul din cele mai interesante și fiind spectaculos este cunoscut chiar în lumea nespecialiștilor sub numele de *„dansuri".* Cercetașa întoarsă la stup descrie pe fagure, urmărită de un cerc de *recrute* (sau novice), figuri geometrice circulare (*dans circular* — pentru a indica surse aflate la maximum 100 m de stup) și semicirculare (*dans balansat,* în formă de 8 — pentru a indica surse aflate la mai mult de 100 m), agitîndu-și abdomenul la stînga și la dreapta, cu frecvență mai mare sau mai mică în funcție de abundența nectarului la sursa descrisă. Unghiul dintre diametrul parcurs al dansului balansat și verticala fagurelui este egal cu unghiul avînd ca laturi dreapta care unește stupul cu sursa și o alta care unește stupul cu soarele în momentul respectiv. Completat de o componentă odoriferă și alta auditivă, dansul albinei este în lumea animalelor cea mai evoluată modalitate de comunicare înainte de graiul omenesc.

În viața albinei mai există și posibilitatea altor atribuții — acelea de *paznic,* de *curățitoare,* de *ventilatoare,* de *sanitar.* Albina paznic patrulează în dreptul urdinișului, atacă și înțeapă (înțepătura cu venin a albinei este mortală intrusei) orice străină care intenționează să pătrundă în stup — cu excepția celor care, în toi de cules, au gușa plină ; atacă dăunătorii ce încearcă de asemenea să pătrundă în cuib. În caz că există crăpături în pereții stupului sau dacă urdinișul este prea larg deschis pentru vremea de afară, albinele paznic blochează totul cu *propolis* — amestec de clei de pe pom și ceară, substanță plastică și de apărare a familiei, folosită în tot locul și în orice moment al anului. Albinele curățitoare îndepărtează de pe fundul stupului resturile de răzătură de faguri căzute, care ar putea constitui cuib pentru numeroși dăunători. Ventilatoarele, am mai amintit de ele, pot fi văzute pe vreme foarte călduroasă la urdiniș, bătînd din aripi întocmai unor minuscule ventilatoare, agitînd aerul și creînd curenții atît de necesari desfășurării în bune condiții a vieții în stup. Sanitarele, varietatea de albine curățitoare, pot fi urmărite cărînd — singure sau întovărășite cîte două — fie o hoață pătrunsă în stup și omorîtă prin înțepare, fie cadavre de larve moarte de boală. Tot ele sînt acelea care pot imobiliza prin „zidire" cu propolis dușmanii omorîți în interiorul stupului dar prea voluminoși pentru a putea fi evacuați de ele.

Deși numeroși cercetători ai vieții albinei considerau pînă nu demult că diferitele activități se succed într-o ordine ireversibilă, albina le îndeplinește mai degrabă pe măsura nevoilor ce apar în familie decît pe măsura avansării ei în vîrstă. În funcție de anotimp, se prea poate ca o albină să nici nu aibă ocazia să clădească fagure de-a lungul celor 35 zile cît este media de viață în sezonul activ, în timp ce o alta, dacă apare spontan un cules intens, care solicită printre altele spațiu suplimentar pentru depozitare, să redevină *cereasă* deși este foarte în vîrstă.

Indiferent de vîrstă, în aprecierile *puterii* la un moment dat a familiei sau a roiului se face distincție între *albină acoperitoare* și *albină culegătoare :* totalitatea lucrătoarelor de stup, care alcătuiesc forfota permanentă de pe suprafața fagurilor, și respectiv totalitatea albinelor de cîmp — care lipsesc în timpul zilei dar al căror număr se presupune doar, după amploarea cuibului și a rezervelor.

Către sfîrşitul sezonului, către sfîrşitul verii, culesurile devin mai sărace, creşterea de puiet regresează. Se remarcă în comportamentul de cules al familiilor o accentuare a preferinţei pentru nectar în defavoarea polenului : se acumulează mierea pentru iarnă. În sfîrşit, se creşte ultima generaţie de albine, cele care vor ierna. Viaţa acestor *albine de iarnă va fi lungă*, cam 4 luni. Este bine ca la eclozionarea lor toate rezervele şi toată pregătirea spaţiului pentru iernare să fi fost terminate de generaţiile precedente, de *albine de vară* şi astfel, ciclul vieţii sociale revine la punctul de plecare şi continuă.

INDIVID ŞI FAMILIE

V-aţi fi putut aştepta a găsi în această lecţie descrieri ale fiziologiei diferitelor sisteme şi aparate ale albinei. Deoarece acestea nu ar explica însă albina socială cu care de fapt apicultorul vine în contact, ci numai albina ca individ (interesantă, fascinantă, dar care ca atare nu poate trăi), am preferat să folosim spaţiul disponibil pentru a încerca o prezentare a organismului social care locuieşte stupul şi care face obiectul creşterii de către om.

Din cunoştinţe elementare de ordin general cursantul ştie că nici hrănirea albinei, adică actul de înghiţire a hranei, nici digestia propriu-zisă, nici excreţia nu sînt legate de viaţa de grup. Ele se desfăşoară ca acte mecanice şi ca procese de fiziologie celulară ale individului, dar în ciuda acestui adevăr incontestabil, viaţa albinei melifere se scurtează mult atunci cînd în mod accidental sau experimental aceasta este obligată să trăiască izolat.

Viaţa de grup se realizează şi se întreţine prin comunicări alimentare şi hormonale între indivizi — unilaterale şi bilaterale. Într-o familie de albine cu populaţie normală, prin *schimburi de hrană*, 6 albine reuşesc să comunice, în 2 ore, la 72% din culegătoare şi la 19% din albinele de pe faguri orice aliment-„mesaj" sau altă substanţă ; în 24 de ore mesajul este recepţionat de 76% din culegătoare şi respectiv 50% din albine. Şi concentraţia zahărului din nectar sau din altă sursă de hrană este comunicată în stup tot pe această cale.

Despre hemolimfa şi despre sistemul circulator al albinei se poate spune pe scurt că nu au acelaşi rol ca sîngele şi sistemul circulator de la animalele vertebrate sau chiar de la alte insecte, nesociale : au prea puţin rol respirator, dar în schimb constituie principalul mijloc de transport al metabolismului. Căci, foarte important pentru cunoaşterea şi înţelegerea vieţii din familie, ea se bazează pe o *circulaţie socială*. Hemolimfa transportă o bună parte din substanţele cu rol de reglare a ceea ce în mod empiric, dar foarte apropiat ca semnificaţie, se desemnează cu numele de „conştiinţa stupului". Printre aceste substanţe sînt secreţii ale glandelor anexe ale sistemului digestiv şi ale unor glande aparţinînd sistemului nervos *(corpora allata* şi *corpora cerdiaca)*, de ele depind declanşarea şi controlul dezvoltării armonioase a larvelor ; inhibarea dezvoltării ovarelor la femelele imperfecte — lucrătoare — sau invers, stimularea dezvoltării lor în momentul absenţei în stup a mătcii;

peristaltismul mişcărilor inimii şi alte fenomene) — acestea fiind *hormoni*, precum şi altele, a căror origine este prea puţin elucidată — *„sociohormoni"* sau *feromoni*.

În stup acţionează o serie de substanţe a căror prezenţă şi efect erau pînă nu demult ignorate sau numai bănuite : substanţe emanînd de la albine şi la care albinele reacţionează în grup (unele) sau individual (altele) ; prin chimioreacţiile care au loc se reglează anumite comportamente care în ansamblu alcătuiesc extraordinara viaţă socială a albinei. Unele sînt substanţe „de interreacţie" sau „de familiarizare" (numite în ansamblu *epagine)*. Toate contribuie la asigurarea coeziunii familiei sau la marcarea obiectelor care îi aparţin acesteia : (1) una din ele, foarte persistentă, are efect chiar şi pentru cadavrele de albine, care rămîn un timp atrăgătoare pentru tovarăşele lor ; (2) o alta marchează spaţiul (scorbură, stup, cuşcă) în care cîteva albine au petrecut un timp de familiarizare grăbind însuşirea lui de către familie. Se pare că cel puţin parţial această epagină se confundă cu propolisul ; (3) existenţa unei alta poate fi demonstrată de orice apicultor cu ocazia creşterii de mătci — botcile artificiale introduse în familia crescătoare, cu tinerele larve deja transvazate în ele, sînt acceptate cu mai mult sau mai puţină rezervă în funcţie de starea familiei ; dacă însă botcile sînt ţinute, goale, în prealabil în stup, procentul de acceptări este mult sporit. Constatarea repetată în practică a acestui adevăr a dus la generalizarea pornirii creşterilor de mătci cu o introducere a botcilor goale timp de 24 ore în stup. Nu este neapărat necesar contactul albinelor cu botcile acestea, ci pur şi simplu prezenţa lor în preajmă ; (4) apicultorul cu o oarecare experienţă şi cu spirit de observaţie constată că hrănitorul deja utilizat este preferat unuia nou : dar nu utilizat în altă familie ! Este vorba de o pagină, a 4-a în enumerarea noastră, care are rolul de recunoaştere pentru albinele propriei familii; (5) dacă roteşti cu 180° stupul în jurul axului său vertical, fără a-l deplasa, albinele culegătoare aterizează la întoarcere tot la vechiul loc al urdinişului şi merg apoi, pe jos, pînă la cel nou : ele urmează o pistă foarte precisă. După 10—15 minute, aterizările au loc direct pe scîndura de zbor în noua ei poziţie. Pista este trasată de albine cu o epagină.

În afara epaginelor, printre feromonii albinelor se numără familia repulsinelor, cea a inhibinelor, a substanţelor de alarmă, a substanţelor de cules şi a atractanţilor.

O repulsină este pagina deja menţionată (exemplul cu hrănitorul) : din acest exemplu trebuie reţinut faptul că o aceeaşi substanţă are dubla capacitate — de familiarizare, într-o familie, şi de respingere, în alta. Este un motiv în plus pentru ca înainte de a interveni în viaţa familiei să cauţi înţelegerea profundă a tuturor comportamentelor „normale" din stup. Fiecare reacţie are o explicaţie, care poate pentru moment scapă apicultorului, dar cu răbdare, spirit de observaţie şi cu studiu poate fi descifrată.

Dintre substanţele de *alarmă* ale familiei, grupate ca atare pe baza proprietăţii comune de a provoca agitaţie violentă urmată de regulă de agresivitate, apicultorul vine în contact cu cea din venin (acetat de

izoamil) şi cu cea din secreţia glandelor mandibulare (2-heptanona). Aţi remarcat deja că după ce o albină v-a înţepat, imediat se reped multe altele şi înţeapă în aceeaşi zonă? Fenomenul se datorează emanaţiei de alarmă care se scurge de-a lungul acului înfipt în piele sau pur şi simplu aruncată în jurul lor de albinele agitate.

Glandele mandibulare ale mătcii mînuită brutal sau înghesuită de lucrătoarele între care a fost introdusă eliberează o secreţie care, ajunsă pe tegumentul lucrătoarelor din jurul ei aduce, la celelalte lucrătoare, o atitudine agresivă. Este un alt exemplu de multiplă capacitate a unui feromon: pe de o parte *atractant* pentru albinele din suită, pe de alta — feromon *de stress* şi *alarmă*.

Alectinele sau substanţele de cules sînt o categorie de feromoni de natură necunoscută, care au rolul de a permanentiza pe toată durata înfloririi legătura floare-albină.

SISTEMATICA ALBINEI MELIFERE

Albinele melifere fac parte din:

Regnul: Animalia (vieţuitoare monocelulare şi pluricelulare cu mod specific predominant de hrănire pe baza regnului vegetal).

Subregnul: Nevertebrata (animale fără coloană vertebrală şi fără schelet osos intern).

Încrengătura: Artropoda (animale nevertebrate cu picioare articulate).

Subîncrengătura: Mandibulata (artropode cu mandibule).

Clasa: Insecta (artropode cu corpul alcătuit din trei segmente disdincte: cap, torace, abdomen).

Subclasa: Pterigota (insecte care prezintă pe segmentele toracice 2 şi 3 perechi de aripi).

Ordinul: Hymenoptera (insecte cu aripi membranoase).

Subordinul: Apocrita (himenoptere la care legătura dintre torace şi abdomen se face printr-o porţiune îngustă numită peţiol).

Grupul: Aculeata (insecte cu ac).

Suprafamilia: Apoidea (insecte care-şi hrănesc progenitura cu polen şi nectar floral).

Familia: Apidae

Subfamilia: Apinae (insecte constructoare de cuiburi şi care prezintă la a III-a pereche de picioare un aparat pentru colectat polen).

Tribul: Apini

Genul: Apis (albine care trăiesc în colonii permanente şi monogine — au o singură femelă cu organele reproducătoare dezvoltate capabile să asigure perpetuarea, corpul acoperit cu peri rari şi scurţi).

Specia:

— d o r s a t a (albina indiană uriaşă, clădeşte un singur fagure prins de stînci sau de ramurile diferiţilor arbori; este cea mai mare albină; răspîndită în India, sudul Chinei, arhipelagul indonezian şi Filipine);

— f l o r e a (albina indiană pitică, cea mai mică albină cunoscută, clădeşte un singur fagure foarte mic prins de ramurile copacilor; răspîndită în India, Malaezia, Jawa şi Borneo);

— c e r a n a (cunoscută şi sub numele de albina indiană obişnuită, cuibul este format în cavităţi şi cuprinde mai mulţi faguri; răspîndită în India, China, Japonia, Indonezia, Jawa, Borneo, Sumatra şi U.R.S.S. — Extremul Orient);

— m e l l i f i c a (albina meliferă, cea mai cunoscută şi cea mai răspîndită albină, exploatată de om pentru calităţile sale productive; cuib format din cavităţi închise, pe mai mulţi faguri, cu un număr mare de indivizi divizaţi în trei caste: matcă, trîntori şi albine lucrătoare).

GRUPUL DE ALBINE MEDITERANEAN-OCCIDENTAL

Albina brună europeană este răspîndită în toată Europa centrală şi nordică cu preponderenţă în Franţa, Marea Britanie. Olanda şi Germania de nord. Cercetările biometrice au demonstrat că este una şi aceeaşi rasă cu Apis mellifica lehzeni şi Apis mellifica silvarum. Şi-a format principalele însuşiri morfobiologice şi productive de-a lungul timpului printr-o perfectă adaptare la condiţiile bioclimatice în care s-a dezvoltat. Un studiu mai amănunţit o apropie mai mult de rasele de albine din grupul african (Apis mellifica intermissa). Prezintă o trompă de dimensiuni mici, este irascibilă, destul de roitoare, productivă şi rezistentă la iernare în condiţiile iernilor lungi. Cuprinde o singură rasă: Apis mellifica mellifica.

GRUPUL DE ALBINE AFRICANE

Albinele cuprinse în acest grup se caracterizează printr-o talie mai mică cu însuşiri biologice specifice din care amintim: roire puternică şi irascibilitate accentuată.

— *mellifica unicolor* (cunoscută şi sub numele de albina de Madagascar, fiind răspîndită numai în această insulă. Prezintă un corp de dimensiuni mici. Insuficient studiată;

— *mellifica intermissa* (răspîndită în Africa de Nord. Se pare că face legătura cu albina europeană, cu care se aseamănă ca mărime corporală. Propolizează excesiv);

— *mellifica adansonii* (cunoscută şi sub numele de albina galbenă africană este răspîndită în zona centrală a Africii. Foarte bine adaptată condiţiilor de mediu. Corpul este mic. Roieşte foarte mult şi este foarte agresivă);

— *mellifica lamarckii* (cunoscută sub numele de albina egipteană, este şi ea socotită o rasă de trecere între albina africană şi cea europeană. Are corpul mic cu abdomenul dotat cu peri deşi albicioşi dispuşi în benzi late. Irascibilă şi roitoare. Prezintă în afara mătcii normale mătcii producătoare numai de trîntori. Nu propolizează, nu formează ghem de iernare, căpăceşte umed mierea. Se comportă foarte bine în stupi sistematici dînd familii puternice. Încrucişată cu rase europene dă produşi valoroşi;

mellifica capensis (după aspect nu se deosebește cu nimic de albina europeană, prezintă însă o serie de însușiri biologice care o deosebesc mult de aceasta. Printre acestea amintim posibilitatea de a crește mătci normale din ouă depuse de albine ouătoare după ce albinele au roit fără matcă. Familiile sînt slabe cu capacitate productivă redusă).

GRUPUL IRANO-MEDITERANEAN

Albinele cuprinse în acest grup sînt cele mai răspîndite. Datorită însușirilor lor biologice și productive prezintă cel mai mare interes economic, fapt care a contribuit la răspîndirea lor pe toate continentele. Se deosebesc următoarele rase :

— *mellifica sicula* (cunoscută și sub numele de albina siciliană, mică, de culoare neagră ; face legătura cu grupul african) ;

— *mellifica remipes* (foarte blîndă, foarte roitoare, căpăcește umed mierea, de multe ori conviețuiesc 2 mătci într-o familie) ;

— *mellifica taurica* (rasă adaptată la climatul mediteranean, arie de răspîndire foarte redusă) ;

— *mellifica cypria* (irascibilă, propolizare puternică, căpăcire umedă, în trecut era foarte apreciată pentru capacitatea sa productivă, actualmente puțin folosită în producție din cauza irascibilității) ;

— *mellifica syriaca* (roitoare, deosebit de harnică, cu mătci prolifice, irascibilitate moderată) ;

— *mellifica caucasica* (prezintă cea mai lungă trompă, deosebit de productivă, valorifică culesul pe timp nefavorabil, puțin roitoare, deosebit de blîndă, fapt ce a făcut să fie răspîndită pe toate continentele) ;

— *mellifica ligustica* (albina italiană cu mătci deosebit de prolifice, roitoare, mari producătoare de ceară, puțin rezistentă la ierni aspre și lungi, foarte răspîndită pe toate continentele) ;

— *mellifica carnica* (albina carnioliană, blîndă, cu înclinație spre roire, construiește multe celule de trîntori, căpăcește mierea uscat ; răspîndită în toate continentele) ;

— *mellifica carpatica* (albina românească, deosebit de blîndă, cu comportare liniștită pe faguri și reacție la fum, cu mătci prolifice dar puțin roitoare, productivă, schimbă liniștit matca, căpăcește uscat mierea, predispoziție slabă la furtișag, blochează cuibul în timpul culesurilor de mare intensitate — însușire considerată prețioasă în condițiile climatice ale țării noastre, tendință slabă de propolizare).

În cadrul acestei rase se disting mai multe populații sau ecotipuri corespunzător zonelor bioclimatice din țara noastră în care s-au dezvoltat și la care s-au adaptat perfect. Deosebim ecotipul de : stepă, munte, Cîmpia de vest, Podișul Moldovei, Podișul Transilvaniei.

ÎNTREBĂRI

1. În ce constă și care este scopul controlului cuibului de puiet în diverse perioade ale sezonului ?
2. Umiditate, ventilație și temperatură în stup.
3. Particularități ale înmulțirii la albina meliferă.
4. Fagurele.
5. Comunicarea în familia de albine.
6. Ce ați înțeles despre „secretul" coeziunii organismului social al albinei melifere ?

STUPII, UTILAJELE ȘI UNELTELE DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE A FAMILIILOR DE ALBINE

STUPUL

Stupul este cel mai important utilaj apicol cu rol de adăpost pentru familia de albine, de depozit al rezervelor de hrană, recoltă și container pentru transport.

În natură albinele își clădesc cuiburile în scorburile din copaci, în crăpăturile din stînci, în peșteri sau în alte locuri ferite de vînt, ploaie sau arșița soarelui. În aceste locuri omul a descoperit bogăția agonisită de albine și a recoltat mierea distrugînd familia.

Odată cu dezvoltarea agriculturii și creșterea vitelor omul s-a statornicit și a căpătat o îndeletnicire nouă — creșterea albinelor — mai întîi prin protejarea roilor găsiți în pădure, iar mai apoi a construit adăposturi primitive numite coșnițe-buduroaie, știubee etc. În asemenea adăposturi albinele își construiesc cuibul din faguri de ceară, situați la distanțe egale unul față de altul, fixați de pereții adăpostului la fel ca în natură. Recoltarea mierii este însoțită de distrugerea cuibului și nu este posibilă intervenția omului pentru dirijarea dezvoltării familiei de albine.

Aceste mari inconveniente au fost înlăturate prin descoperirea ramei mobile de către Procopovici care a construit în Rusia primul stup cu rame mobile în anul 1814. În construcția stupilor cu rame mobile s-au adus permanent îmbunătățiri astfel că stupii de azi reprezintă sinteza observațiilor făcute de apicultori generație de generație.

În practica apicolă din țara noastră s-au folosit în decursul anilor numeroase modele de stupi cu diverse soluții constructive. Se remarcă astfel stupii Dadant, Langstroth, Gerstrung, Layens, Berlepsch, Voirnot etc.

O apicultură modernă impune restrîngerea numărului de modele de stupi și în special a formei și dimensiunilor ramei, pentru a ușura circularea și folosirea materialului biologic, pentru a putea utiliza procedee tehnologice moderne și utilaje de mare productivitate în practica stupăritului industrial intensiv, și pentru a permite executarea în producția de serie a stupilor.

Tipizarea stupilor și standardizarea dimensiunilor a fost inițiată în țara noastră de către Societatea centrală de apicultură în anul 1947 și a fost preluată mai tîrziu de Ministerul Agriculturii și de Asociația Crescătorilor de Albine din R. S. România.

Elementele care stau la baza construcţiei stupilor şi a elaborării standardelor pentru stupi sînt: capacitatea stupului, forma şi dimensiunile ramei, dimensiunile spaţiilor de trecere pentru albine şi distanţa între axele fagurilor.

Capacitatea stupului este determinată de spaţiul necesar dezvoltării familiei de albine în perioadele de vîrf din lunile mai-iunie, de spaţiul pentru depozitarea rezervelor de hrană — miere şi păstură — şi de spaţiul pentru depozitarea recoltei.

Forma şi dimensiunile ramei sînt determinate de cerinţele familiei de albine pentru formarea ghemului de iernare, de utilizarea în condiţii cît mai bune a căldurii din stup în perioadele friguroase şi iarna, de economisirea proviziilor de hrană şi de posibilitatea de a creşte o cantitate cît mai mare de puiet începînd cu luna februarie şi pînă în luna aprilie şi după aceea.

Pentru recoltă rama trebuie să asigure posibilitatea obţinerii unei mieri de calitate superioară.

În producţia de stupi din ţara noastră s-a păstrat constantă lungimea ramei 435 mm pentru toate tipurile de stupi. Ramele pentru cuib au înălţimea de 300 mm sau de 230 mm iar ramele pentru recoltă au înălţimea de 162 mm. În tabela 1 se redau dimensiunile caracteristicile ale celor 3 tipuri de rame amintite.

Dimensiunile spaţiilor de trecere pentru albine sînt de 7,5 mm. S-a constatat că albinele astupă cu propolis culoarele sau spaţiile mai mici de 6 mm sau completează cu ceară spaţiile mai mari de 10 mm.

Distanţa dintre axele fagurilor este de 37 mm şi a fost determinată prin măsurători efectuate în adăposturile naturale ale albinelor sau în adăposturi primitive cu faguri clădiţi liber de către albine. Grosimea fagurilor cu puiet este de 25 mm, deci distanţa între fagurii cu puiet este de 12 mm. Distanţa între fagurii cu miere este mai mică.

Tabela 1

DIMENSIUNILE RAMELOR IN FUNCŢIE DE TIPUL STUPULUI

Tipul ramei	Lungimea, mm	Înălţimea, mm	Suprafaţa fagurelui, mm	Capacitatea, kg miere
Rama pentru cuib model Dadant	435	300	1 145	max. 4,000
Rama pentru cuib model Langstroth	435	230	850	max. 2,700
Rama pentru recoltă (ramă magazin)	435	162	580	max. 1,500

Concluzii: Stupul este adăpostul pentru albine construit de om. El trebuie să asigure condiţii normale de viaţă pentru albine conform cerinţelor biologice ale acestora, să aibă spaţiu pentru dezvoltarea familiei, pentru rezervele de hrană şi pentru recoltă, să se caracterizeze prin simplitate în construcţie pentru a fi uşor mînuit şi transportat.

După modul în care se măreşte cuibul stupii se clasifică în stupi verticali, stupi micşti şi stupi orizontali.

STUPII VERTICALI

Stupii verticali prin construcţia lor valorifică felul de comportare a albinelor în condiţii naturale şi principiile care stau la baza dezvoltării şi activităţii productive a familiei de albine. Aceste principii sînt: dezvoltarea pe verticală a familiilor de albine, depozitarea rezervelor de hrană — miere şi păstură — deasupra zonei de creştere a puietului, extinderea în sus a suprafeţei de depunere a ouălor de către matcă.

Stupii verticali au ramele suprapuse în două sau mai multe rînduri, în interiorul aceleiaşi cutii sau în corpuri etajate, pot avea deschiderea deasupra sau lateral iar ramele din interior pot fi aşezate în pat rece sau în pat cald. Ramele aşezate în pat rece sînt perpendiculare pe peretele urdinişului iar ramele aşezate în pat cald sînt paralele cu peretele urdinişului.

La noi în ţară se construiesc în serii mari următoarele tipuri de stupi verticali: stupul multietajat STAS 8128—68 cu 3 corpuri şi modelul realizat de Institutul de cercetări pentru apicultură numit stup vertical avînd corp cu 10 rame Dadant care utilizează în principal componentele stupului multietajat la care se adaugă magazine cu rama Dadant (de magazin); stupul pentru pavilion apicol; stupul RA 1001 cu un corp şi două magazine; stupul orizontal. Se mai execută şi variante ale acestora cu un număr redus de elemente.

Stupul multietajat STAS 8128—68. Acest tip de stup (fig. 13) a fost conceput de Langstroth şi perfecţionat de Root. Prin concepţia lui

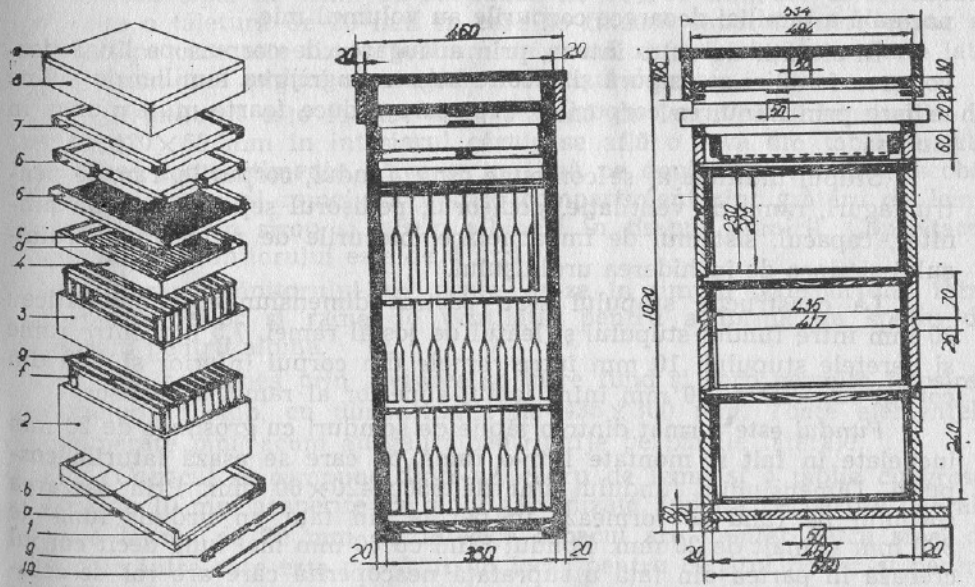

Fig. 13. Stupul multietajat STAS 8128-68:

1—fund (a-scobitură pentru fixarea stifturilor în tije; b-canal pentru tije); 2—corpul; 3—magazin; 4—ramă pentru hrănitor; (c-tavă hrănitor; d-plutitor); 5—ramă de ventilaţie; 6—podişor separator; 7—podişor; 8—capacul (e-acoperişul de tablă); 9—blocul pentru urdiniş; 10—închizător de urdiniş; (f-diafragma; g-rame).

satisface cerinţele biologice ale albinelor şi permite omului să dirijeze cu uşurinţă dezvoltarea familiei de albine.

Avînd în componenţa sa mai multe corpuri cu un număr relativ mic de rame de dimensiune mijlocie 435 × 230 mm face posibilă aplicarea unor metode care accelerează ritmul de dezvoltare a familiilor de albine, depozitarea rezervelor de hrană şi înmagazinarea recoltelor de calitate superioară.

Specific pentru acest tip de stup este inversarea corpurilor, adică operaţia prin care corpul superior în care s-a dezvoltat cuibul familiei se coboară pe fundul stupului şi în locul său se aşază corpul de jos cu fagurii goi. Se creează astfel o zonă în care matca are suficient spaţiu pentru depunerea ouălor şi se extinde cu uşurinţă creşterea puietului. În corpul de jos aşezat pe fundul stupului, puietul va ecloziona şi va elibera celulele. Printr-o nouă inversare cuibul familiei ajunge iarăşi jos asigurînd spaţiu pentru extinderea creşterii puietului în sus în corpul cu faguri goi.

Prin repetarea operaţiei ori de cîte ori este necesar creşterea puietului se extinde mereu în sus într-un ritm şi pe o înălţime practic nelimitată.

Spaţiile mici dintre ramele diferitelor corpuri permit o comunicare uşoară a albinelor în ghem, lucru deosebit de important în timpul iernării cînd albinele pot transmite uşor hrana de la un interval la altul.

Volumul stupului poate fi mărit prin adăugarea de corpuri după cantitatea de puiet depus de matcă. Aceasta nu perturbă dezvoltarea normală a familiei deoarece corpurile au volumul mic.

În situaţii de cules intens, prin adăugarea de corpuri pe lîngă dezvoltarea familiei se asigură şi recolte bogate. Îngrijirea familiei de albine se face prin mînuirea corpurilor, fapt care reduce foarte mult munca în stupină.

Stupul multietajat se compune din : fundul, corpurile, ramele pentru faguri, rama de ventilaţie, podişorul, podişorul separator, rama hrănitor, capacul, sistemul de împachetare, blocurile de reducere a urdinişului şi şipca de închiderea urdinişului.

La construcţia stupului s-au păstrat dimensiunile caracteristice : 20 mm între fundul stupului şi leaţul de jos al ramei, 7,5 mm între rame şi peretele stupului, 10 mm între ramele din corpul inferior şi cele din corpul superior şi 10 mm între leaţul superior al ramei şi podişor.

Fundul este format dintr-o tăblie de scînduri cu grosimea de 20 mm încheiate în falţ şi montate într-o ramă pe care se aşază laturile corpului. Dimensiunile fundului sînt de 550×420×60 mm. Prin aşezarea corpului pe fund se formează în partea din faţă un urdiniş lung de 380 mm şi înalt de 20 mm. Fundul fiind cu 60 mm mai lung decît corpul creează în partea din faţă o suprafaţă neacoperită care are rol de scîndură de zbor.

Corpul este format din 4 pereţi de scîndură cu grosimea de 20 mm încheiaţi în ţincuri. Dimensiunile interioare sînt de 450×380×245 mm.

Pereţii din faţă şi spate au la partea superioară pe toată lungimea un falţ oblic armat cu tablă zincată sau cositorită, pe care se sprijină umerii ramelor. La exterior pereţii frontali au cîte o scobitură care are rol de mîner.

Podişorul este o tablie din scîndură cu grosimea de 15 mm montată într-o ramă care creează pe o parte o suprafaţă plană iar pe cealaltă o adîncitură de 5 mm. Prin aşezarea podişorului pe corp cu adîncitura deasupra ramelor se formează un spaţiu gol de 13 mm în care se pot introduce plăci de zahăr candi sau turte de hrană. Pe una din laturi rama podişorului are un mic urdiniş prin care se elimină iarna vaporii de apă.

Podişorul separator are o construcţie asemănătoare cu podişorul propriu-zis descris mai înainte. Deosebirea constă în faptul că tăblia are grosimea de 10 mm şi în centru are o fereastră dreptunghiulară acoperită cu plasă de sîrmă. Rama are pe trei laturi cîte două urdinişe pe o parte şi pe alta acoperite cu cîte o bucăţică de lemn în formă de pană.

Acest podişor se utilizează în cazul adăpostirii în acelaşi stup a două familii de albine sau a unei familii de bază şi a unei familii ajutătoare.

Rama de ventilaţie are rolul de a asigura în timpul transportului o aerisire suficientă pentru familia de albine şi în acelaşi timp să nu permită ieşirea albinelor din stup. Pentru aceasta pe un cadru de lemn este fixată ţesătura din sîrmă zincată. Pe laturile longitudinale sînt montate două şipci de lemn cu secţiunea de 50×35 mm ale căror capete au cîte o tăietură de 20 mm în care se fixează capacul. Între capac şi cadrul pe care este fixată ţesătura de sîrmă zincată rămîne o fantă lată de 20 mm care asigură o circulaţie suficientă de aer.

Hrănitorul este format dintr-o ramă de lemn cu dimensiunile de 490×420×60 mm în interiorul căruia se află o tavă din tablă zincată cu două compartimente. Tava se sprijină pe două şipci fixate în scobiturile din pereţii ramei. În fiecare compartiment sînt grătare de lemn care plutesc în sirop şi susţin albinele în timpul hrănirii. Capacitatea maximă a hrănitorului este de 6 litri.

Rama hrănitorului se poate aşeza în timpul transportului între corpul superior şi rama de ventilaţie pentru a forma un spaţiu de refugiu pentru albine.

De asemenea prin aşezarea sa între fund şi corp permite folosirea ramelor de cuib, cu dimensiunile de 435×300 mm. Toate elementele enumerate pînă acum au găuri pentru tije pe părţile laterale.

Capacul se compune dintr-un cadru de lemn şi o tablie cu grosimea de 10 mm acoperite cu tablă galvanizată, îndoită pe părţile laterale pe o lăţime de 20 mm. În interior capacul are montat patru şipci de sprijin între care este prevăzut un locaş pentru capătul tijelor şi pentru piuliţe fluture.

Capacul se sprijină pe podişor lăsînd un spaţiu în care se pot aşeza salteluţe, plăci de polistiren sau alte materiale izolante.

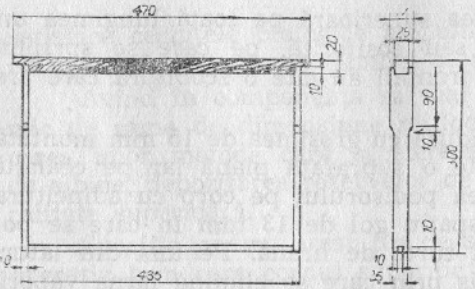

Fig. 14. Rama de corp 435×230 mm.

Ramele sînt cadre de lemn în care se fixează fagurii artificiali din ceară de albine care sînt crescuți formînd fagurii cuibului sau fagurii pentru rezerve de hrană sau recoltă.

Blocul de urdiniș este executat dintr-o șipcă de lemn cu dimensiunile de 20×20×380 mm. Pe o latură are o adîncitură de 153×9 mm iar pe cealaltă latură o adîncitură de 50×9 mm adică două poziții de așezare, fiecare corespunzînd la o dimensiune de trecere pentru albine.

Închizătorul de urdiniș este o șipcă de lemn cu secțiunea de 15×35 mm care are la capete cîte un umeraș ce se sprijină pe marginile fundului și are rolul de a acoperi urdinișul la transport.

Sistemul de împachetare este format din două tije metalice cu secțiunea rotundă, Ø 7 mm prevăzute la un capăt cu filet iar la celălalt cu o gaură de 2 mm diametru, două piulițe fluture, două plăcuțe din tablă de 2 mm și două șplinturi. Plăcuțele de tablă se fixează în scobiturile prevăzute în rama fundului.

La împachetare tijele se introduc în găurile din elementele stupului pînă ce gaura Ø 2 din capătul nefiletat depășește placa de la fundul stupului. Se introduce apoi în gaură șplintul. În final se înșurubează piulița fluture pînă se strîng bine elementele stupului. Deasupra se așează capacul în poziție normală.

Aprecieri asupra stupului multietajat. Acest tip de stup are o construcție simplă unitară care satisface pe deplin cerințele biologice ale albinelor și permite omului să dirijeze cu ușurință dezvoltarea familiei de albine.

Avînd ramele așezate în corpuri suprapuse face posibilă aplicarea unor metode care accelerează ritmul de dezvoltare a familiilor de albine iar în condiții corespunzătoare asigură depozitarea rezervelor de hrană și recolte de calitate superioară.

La transport face posibilă aplicarea procedeelor moderne de paletizare iar albinele au condiții corespunzătoare de existență.

Privind operațiile de extracție a mierii permite mecanizarea avansată în cadrul unităților apicole industriale.

Se recomandă ca un stup al viitorului.

Stupul RA 1001 (fig. 15) oferă condiții bune pentru dezvoltarea familiilor de albine și pentru valorificarea culesurilor de nectar, polen, etc. Are o construcție compactă robustă, părțile componente îmbinîndu-se foarte bine, prin adoptarea falțului.

Stupul RA 1001 se compune din fundul stupului, corp cu rame de cuib cu dimensiunea de 435×300 mm, unul sau două magazine cu rame de recoltă cu dimensiunea de 435×162 mm, podișor, capac, scîndură de zbor și diafragmă.

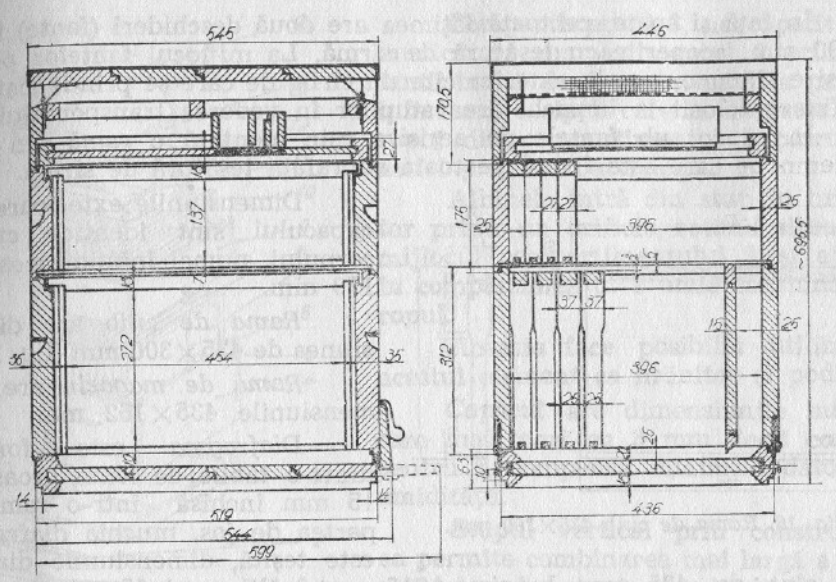

Fig. 15. Stupul RA 1001 :
A —Secțiune longitudinală ; B —Secțiune transversală.

Fundul este format dintr-o tăblie din scîndură de 20 mm montată într-o ramă cu grosimea de 63 mm. La marginile ramei este prevăzut un falț pentru a se asambla cu corpul.

Prin construcția sa fundul permite întoarcerea, utilizîndu-se astfel ambele suprafețe. Dimensiunile fundului sînt 446×519×63 mm.

În partea din față fundul este prevăzut cu două știfturi în care se fixează scîndura de zbor iar pe laturi cu cîte un cîrlig de fixare de care se prind dispozitivele montate pe corp pentru împachetarea stupului în vederea transportului.

Corpul are pereții frontali groși de 35 mm iar cei laterali de 25 mm. La partea superioară și în cea inferioară au falțuri pentru asamblarea cu celelalte piese componente ale stupului (fund, magazine, capac). La interior în partea superioară pereții frontali au falțuri armate cu tablă zincată pe care se sprijină ramele iar la exterior au mînere scoică. Dimensiunile exterioare ale corpului sînt 524 mm lungime, 446 mm lățime și 312 mm înălțime.

Magazinul are o construcție asemănătoare cu a corpului cu deosebirea că înălțimea este de 175 mm.

Podișorul este o tablie din scîndură cu grosimea de 10 mm montată într-o ramă. Deplasat față de centru are o fereastră în care se montează hrănitorul sau în lipsa acestuia un capac.

Capacul stupului se compune dintr-un cadru de scîndură groasă de 25 mm și o tăblie acoperită cu o învelitoare de tablă galvanizată, îndoită pe părțile laterale pe o lățime de 20 mm. În partea de jos, la interior, rama capacului are un falț cu înălțimea de 40 mm în care se așază podișorul și falțul din partea superioară a corpului sau magazinului.

În față și spate, pe toată lățimea are două deschideri (fante) înalte de 30 mm, acoperite cu țesătură de sîrmă. La mijlocul fantelor pentru aerisire sînt montate la exterior cîte un cîrlig de care se prinde sistemul de fixare folosit la împachetarea stupilor în vederea transportului.

În capac sub fantele de aerisire este montată o ramă din șipci de lemn pe care este fixată pe toată suprafața țesătură de sîrmă.

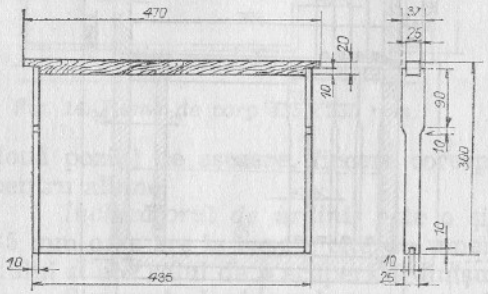

Fig. 16. Rama de cuib 435×300 mm.

Dimensiunile exterioare ale capacului sînt identice cu ale corpului, numai înălțimea este de 170 mm.

Rama de cuib are dimensiunea de 435×300 mm (fig. 16).

Rama de magazin are dimensiunile 435×162 mm.

Diafragma este formată dintr-o tablie de lemn groasă de 15 mm închisă într-o ramă. În partea de jos, muchia diafragmei este teșită, dimensiunile diafragmei sînt de 435 mm lungime, 315 mm înălțime și 15 mm grosime.

Scîndura de zbor are lungimea de 446 mm și lățimea de 60 mm. În secțiune are formă de pană pentru a permite scurgerea apei în timpul ploii. Pe suprafața inferioară are fixată o șipculiță cu profil de 10×10 mm cu care se astupă urdinișul în timpul transportului. Fixarea scîndurii de zbor în timpul transportului se face cu două foreibere montate pe peretele din față al corpului.

Stupul vertical realizat de I.C.A.* (fig. 17 și 18) se compune din fund, corp, magazin, podișor hrănitor, rame de cuib cu dimensiunile de 435×300 mm, rame pentru magazin cu dimensiunea de 435×162 mm, bloc pentru reducerea urdinișului și închizător de urdiniș.

Fundul stupului, blocul pentru reducerea urdinișului și închizătorul de urdiniș au aceeași formă și dimensiuni ca la stupul multietajat.

Magazinul și corpul au lungimea de 490 mm, lățimea de 420 mm și înălțimea de 175 mm respectiv 312 mm în care se pot introduce cîte 10 rame. La partea superioară la două colțuri opuse sînt montate colțare metalice pentru fixare. La celelalte colțuri pe fațetele pereților sînt montate cîte o plăcuță de tablă.

Podișorul hrănitor este format dintr-o ramă de lemn cu dimensiunile de 490×420×60 mm, cu fundul din PFL, impregnate în parafină.

La interior are trei compartimente paralele separate prin șipci din lemn.

Compartimentul 1 comunică cu compartimentul 2 printr-o fantă înaltă de 10 mm situată la partea superioară a șipcii care le desparte. Compartimentele 1 și 2 sînt acoperite cu un capac din PFL care nu lasă albinele să iasă în exteriorul stupului.

* I.C.A. — Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine din Republica Socialistă România.

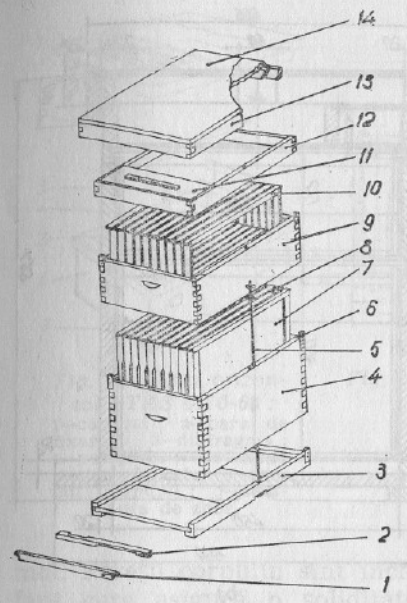

Fig. 17. Stupul vertical și părțile componente :

1—închizător de urdiniș ; 2—bloc reducător de urdiniș ; 3—fundul stupului ; 4—corp ; 5—sistem de împachetare ; 6—colțare ; 7—diafragma ; 8—rama pentru cuib ; 9—magazin ; 10—rama pentru magazin ; 11—capac hrănitor ; 12—hrănitor podișor ; 13—capacul stupului ; 14—învelitoare.

Compartimentul 3, neacoperit comunică cu compartimentul 2 printr-o fantă înaltă de 3 mm situată la partea inferioară a șipcii care le desparte. Siropul din compartimentul 3 pătrunde astfel și în compartimentul 2.

Albinele intră din stup în hrănitor printr-un orificiu rotund situat la mijlocul compartimentului 1 și ajung în compartimentul 2 unde consumă siropul.

Aceasta face posibilă utilizarea acestui element ca hrănitor și podișor.

Capacul are dimensiunile interioare mai mari cu 3 mm decît corpul pentru a compensa dilatările datorate umidității.

Stupul vertical prin construcția sa permite combinarea mai largă a elementelor de stupi standardizate, înlesnește modelarea stupului și a volumului interior destinat familiei de albine, după condițiile foarte variate ale climei și zonei de cules și în același timp face posibilă o trecere rapidă de la tipul de ramă Langstroth la Dadant și invers.

STUPUL ORIZONTAL

Stupul orizontal prezentat în fig. 19 și 20 este un adăpost pentru albine format dintr-o încăpere paralelipipedică în care ramele sînt așezate pe un singur rînd. Părțile componente ale stupului sînt : corpul stupului, rama, podișorul, capacul, bara de fixare și echipamentul stupului.

La acest tip de stup cuibul se formează central pe mai multe rame. Lateral în stînga și în dreapta cuibului sînt așezate ramele pentru depozitarea rezervelor de hrană. Mărimea cuibului si crearea spațiului pentru depozitarea recoltei se face în direcție orizontală prin adăugarea de rame conform tehnologiilor de creștere.

Albinele depozitează nectarul începînd din partea superioară a ramelor iar în perioadele de cules abundent extind continuu această zonă și în celulele din care se nasc albinele fapt care determină coborîrea zonei de creștere a puietului. Simultan cu depozitarea nectarului trebuie să continue creșterea de puiet pentru a păstra potențialul familiei.

Spațiul necesar pentru ouatul mătcii, pentru creșterea puietului și pentru depozitarea rezervelor de hrană se creează prin adăugarea de

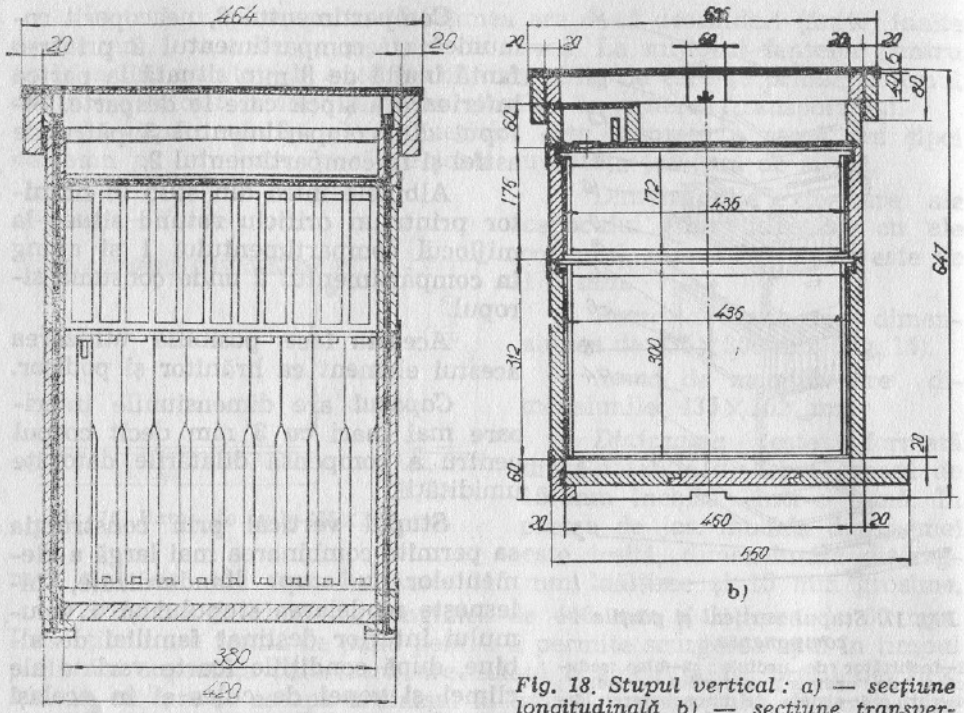

Fig. 18. Stupul vertical : a) — secțiune longitudinală b) — secțiune transversală

rame, cu faguri crescuți sau rame cu faguri artificiali care sînt apoi crescuți de albine. Pentru producția de ceară se adaugă rame clăditoare.

La venirea iernii cuibul familiei de albine, ocupă partea de jos a ramelor acolo unde fagurii sînt liberi de miere și pot oferi spațiul de creșterea puietului. În partea de sus a ramelor cu puiet și în ramele laterale de la marginea cuibului se află proviziile de miere și păstură. Pe măsură ce mierea se consumă în timpul iernii și în special primăvara, cînd familia de albine este în plină dezvoltare, spațiul ocupat cu provizii se restringe în favoarea spațiului de creștere a puietului iar matca depune continuu ouă în spațiul eliberat asigurînd astfel dezvoltarea familiei.

Stupul orizontal a fost standardizat în anul 1953. Standardul de stup orizontal STAS 4170—53 a fost revizuit în anul 1962, în 1968 și în 1975.

În prezent în producția Combinatului apicol al Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România se află și stupul orizontal conform STAS 4170—75. Dimensiunile interioare ale acestui tip de stup sînt: 780×450×330 mm ceea ce asigură un volum util de 115,83 dm³.

Capacitatea stupului este de 20 rame cu dimensiuni de 435×300 mm model Dadant. Dimensiunile în detaliu sînt prezentate în secțiunile transversală și longitudinală prin stup în figura 20.

Corpul stupului este o cutie paralelipipedică deschisă la partea superioară executată din cherestea de răşinoase, tei, plop sau alte esențe

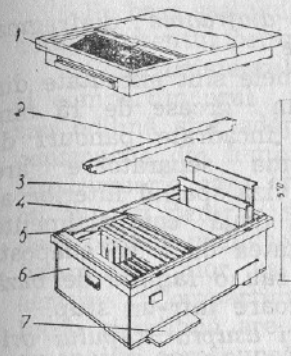

Fig. 19. Stup orizontal STAS 4170-68 :
1—capacul ; 2—bara de fixare ; 3—diafragma ; 4—podișorul ; 5—rama pentru faguri ; 6—corpul stupului ; 7—scîndura de zbor.

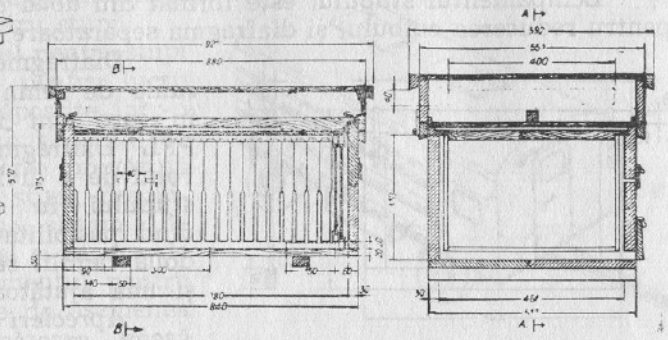

Fig. 20. A. — secțiune longitudinală. B. — secțiune transversală.

moi. Pereții corpului sînt încheiați în falț iar fundul este fixat în cuie, fapt care asigură o soliditate mare. Pereții laterali au grosimea de 30 mm. În partea de sus au un falț dublu pe care se sprijină umărul ramelor și respectiv podișorul.

Urdinișele de formă dreptunghiulară sînt situate pe peretele din față. Dimensiunile urdinișelor sînt de 300×20 mm respectiv 150×20 mm.

Fiecare urdiniș are scîndură de zbor articulată care se poate rabate în sus pentru închiderea acestuia la transport.

Pentru reducerea urdinișului sînt prevăzute blocuri reducătoare de urdiniș, adică două șipci paralelipipedice cu ajutorul cărora se reduce intrarea albinelor în funcție de temperatură, puterea familiei de albine etc.

Distanța între leațul de jos al ramei și fundul stupului este de 20 mm, distanța între rame și pereți este de 7,5 mm, iar distanța între leațul superior al ramei și podișor este de 10 mm.

Capacul format din cadrul și tăblia superioară este executat din cherestea de răşinoase, tei, plop sau alte esențe moi. Tăblia are la exterior o învelitoare de tablă care protejează stupul de intemperii. Capacul se montează pe peretele din față al corpului cu două balamale. În părțile laterale ale capacului sînt două deschideri pentru aerisire acoperite cu plasă de sîrmă. Între podișor și tablia capacului este un spațiu de refugiu pentru albine în timpul transportului.

Podișorul este format din șase scîndurele cu dimensiunile de 484×130×10 mm care acoperă cuibul. În timpul transportului familiei, scîndurile se strîng pachet și se fixează cu ajutorul barei de fixare.

Ramele sînt cadre de lemn în care se fixează fagurii artificiali din ceară de albine și sînt crescuți formînd fagurii cuibului sau faguri pentru rezervele de hrană sau recoltă. În figura 21 sînt prezentate ramele cu dimensiunea de 435×300 mm, standardizate în STAS 4170—75 utilizate la stupul orizontal.

Echipamentul stupului este format din *două diafragme* ; diafragma pentru reducerea cuibului și diafragma separatoare.

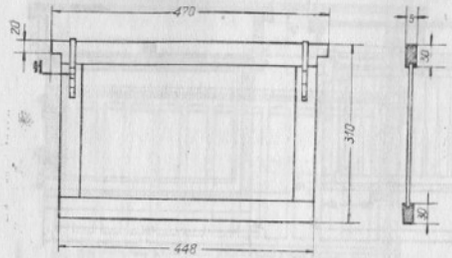

Fig. 21. Diafragma pentru reducerea cuibului.

Diafragmele sînt executate din rame de lemn groase de 15 mm în care sînt încadrate panouri de PFL. Diafragma separatoare are rolul de a diviza spațiul interior al stupului în două compartimente dînd posibilitatea de a se adăposti două familii sau o familie de bază și una ajutătoare într-un stup.

Aprecieri asupra stupului orizontal : acest tip de stup are greutatea relativ mare și volumul fix, fapt care limitează dezvoltarea familiei.

Deseori se creează situații cînd spațiul este prea mare pentru o singură familie sau prea mic pentru adăpostirea a două familii de bază sau a unei familii de bază și a unei familii ajutătoare.

În concluzie stupul orizontal utilizează spațiul interior cu randament scăzut, necesită eforturi suplimentare pentru transport și nu permite aplicarea unor metode moderne de stupărit mai ales în unitățile apicole de tip intensiv.

PAVILIONUL APICOL

Pavilionul apicol este o încăpere din zidărie, cherestea, cherestea și metal sau alte materiale în care sînt adăpostiți temporar sau permanent un număr de stupi.

Pavilioanele apicole au deschideri către exterior pentru fiecare stup iar în interior au spațiu suficient pentru ca apicultorul să poată vizita și interveni la fiecare stup. În funcție de nivelul de dotare pavilioanele apicole au spații pentru lucru, odihnă sau alte amenajări și instalații.

Pavilioanele apicole pot fi fixe sau mobile.

Pavilioanele apicole mobile pot fi autonome adică montate pe remorci cu șasiu și roți de rulare proprii sau de tip container care se încarcă cu sistem propriu sau cu macaraua în camioane și transportate în pastoral sal pe vetre de iernare.

Pavilioanele apicole mobile au o răspîndire mai largă deoarece elimină operațiile de încărcare și descărcare a stupilor la transportul în pastoral, asigură o pregătire pentru drum rapidă și fără eforturi dînd astfel posibilitatea valorificării superioare a culesurilor de nectar.

Pavilionul apicol mobil (fig. 22) cu sistem de rulare autonom se compune din baza cu sistem de rulare, compartimentul pentru stupi, compartimentul pentru lucru și odihnă cu dotările corespunzătoare și stupii pentru pavilion apicol..

Baza cu sistemul de rulare este o construcție metalică robustă tip remorcă pe care sînt montate axele cu roți, suspensia, sistemul de frînare și sistemul de tractare și cuplare la vehiculul trăgător.

Pe baza șasiului se montează compartimentul pentru stupi.

Compartimentul pentru stupi și compartimentul pentru lucru sau odihnă sînt adăpostite într-o construcție din lemn și metal de tip caroserie care este prevăzută cu suporți pentru stupi, deschideri pentru urdinișe, sistem de fixare a stupilor, uși și capace de aerisire. Compartimentul pentru lucru și odihnă are de asemenea amenajări corespunzătoare (masă de lucru, pat, rezervor de apă curentă etc.).

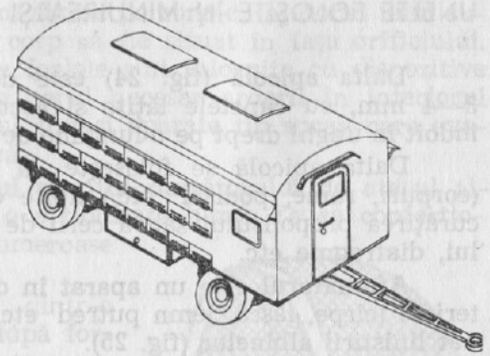

Fig. 22. Pavilion apicol.

Pavilioanele apicole mobile de tip container sînt asemănătoare constructiv cu cele descrise mai înainte cu deosebirea că nu au sistemul de rulare ci suporți cu înălțimea reglabilă.

Stupul pentru pavilion apicol (fig. 23) are o construcție deosebită care să corespundă cerințelor stupăritului pavilionar.

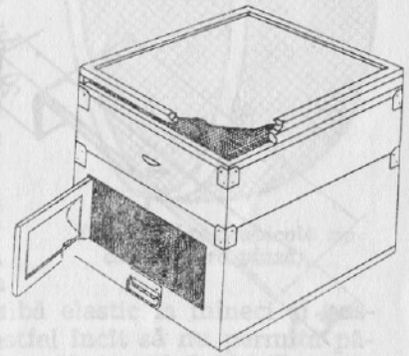

Fig. 23. Stupul pentru pavilionul apicol.

Principalele condiții impuse pentru acest tip de stup sînt : construcție compactă cu înălțimea cît mai mică care să utilizeze volumul interior cu maximum de randament ; să aibă spațiu suficient pentru depozitarea recoltei ; să asigure o aerisire și o ventilație corespunzătoare puterii familiilor de albine pe care le adăpostește ; să permită o manevrare ușoară la vizitele și intervențiile care se fac în timpul sezonului activ ; să se poată fixa rapid în timpul transportului.

Căutînd să îndeplinească cerințele arătate mai sus I.C.A. a realizat stupul pentru pavilion apicol S.P.A. 1 care se compune din corp cu fundul fix și 11 rame Dadant (435×300 mm), magazin cu 11 rame cu dimensiunile de 435×162 mm, podișor sită de ventilație, scîndură de zbor și bloc reducător de urdiniș.

Corpul stupului are pe peretele frontal opus urdinișului, o fereastră acoperită pe partea interioară cu țesătură din sîrmă zincată care oprește trecerea albinelor iar la exterior o ușiță mobilă. Prin deschiderea ușiței se asigură o ventilare corespunzătoare.

Podișorul sită de ventilație, este format dintr-un podișor și o ramă de ventilație montate la o distanță de 30 mm prin intermediul a 2 șipci.

Așezat cu podișorul pe corp sau magazin va închide etanș stupul. Așezat cu rama de ventilație pe corp sau magazin oprește trecerea albinelor dar, permite circulația aerului. Acest sistem asigură o bună ventilație în timpul transportului atît de necesară albinelor.

Dalta apicolă (fig. 24) este de forma unei tije cu grosimea de 3—4 mm, cu capetele lăţite şi ascuţite prelung. Unul din capete este îndoit în unghi drept pe o lungime de 20—25 mm.

Dalta apicolă se foloseşte la desprinderea elementelor stupului (corpuri, rame, podişor etc.) lipite de albine cu propolis sau ceară, la curăţirea propolisului sau a cerii de pe rame, pereţii interiori ai stupului, diafragme etc.

Afumătorul este un aparat în care se ard fără flacără diferite materiale (cîrpe, iască, lemn putred etc.) pentru a produce mult fum destinat liniştirii albinelor (fig. 25).

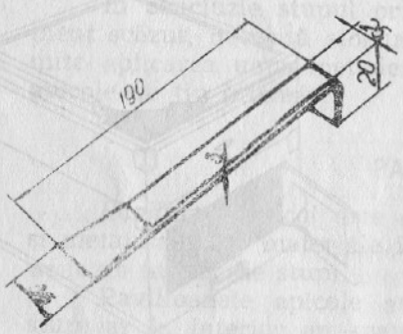

Fig. 24. Dalta apicolă.

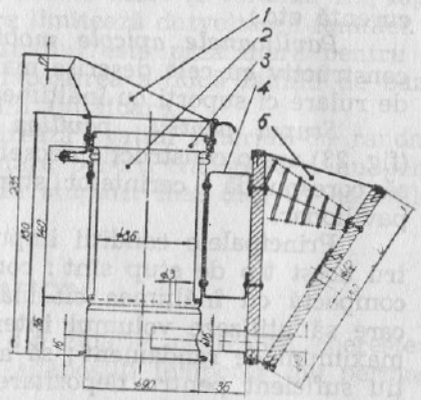

Fig. 25. Afumător apicol STAS 4359-77 :
1 — capac ; 2 — pahar ; 3 — corp ; 4 — suport de legătură ; 5 — foale cu burduf.

Afumătorul se compune din corp, capac şi foale.

Corpul are forma cilindrică, este confecţionat din tablă şi la partea inferioară are un grătar care împarte interiorul în două compartimente. În compartimentul superior mai mare se introduc materialele destinate arderii. La unele tipuri de afumătoare combustibilul se introduce într-un pahar din tablă zincată situat în compartimentul superior. Compartimentul inferior formează un spaţiu liber unde pătrunde printr-un orificiu lateral jeturile de aer trimise de foale.

Capacul este confecţionat din tablă, are forma tronconică sau de calotă sferică, terminat cu un tub înclinat spre faţă prin care iese fumul. Este montat pe corp prin intermediul unei balamale.

Foalele sînt formate din două scîndurele alăturate la un capăt şi depărtate la celălalt astfel încît să formeze un unghi ascuţit. Pe marginile scîndurelelor este montat un burduf din piele sau spalt velur iar între ele se află un resort care le ţine depărtate una faţă de cealaltă.

La partea de jos una din scîndurele are un orificiu prin care se

dirijează aerul spre corp. Foalele sînt fixate pe corp cu ajutorul unui suport metalic astfel ca orificiul din corp să fie situat în faţa orificiului.

La unele tipuri de afumătoare foalele sînt înlocuite cu dispozitive electrice sau mecanice care împing aerul necesar arderii în interiorul corpului. Pentru producerea fumului sînt şi aparate tip spray care evacuează substanţe fumigene prin duză.

Masca apicolă protejează capul şi gîtul purtătorului de atacul albinelor şi în acelaşi timp permite o vizibilitate bună. Ea se confecţionează din diferite materiale şi în numeroase modele.

Masca metalică se execută dintr-o plasă de sîrmă bombată, ovoidală după forma feţei, cu marginile îmbrăcate într-o ramă de tablă de care se prinde o pînză în trei colţuri. Acest model de mască este foarte rezistent dar se încălzeşte repede vara şi nu permite ştergerea transpiraţiei.

Masca cu pălărie este formată dintr-o pălărie de pînză albă cu borurile largi susţinute de un cerc de sîrmă, înconjurată lateral şi în spate cu pînză. În faţă are o plasă neagră din păr de cal, bumbac sau material plastic. Sînt modele de măşti la care plasa înconjoară borurile complet.

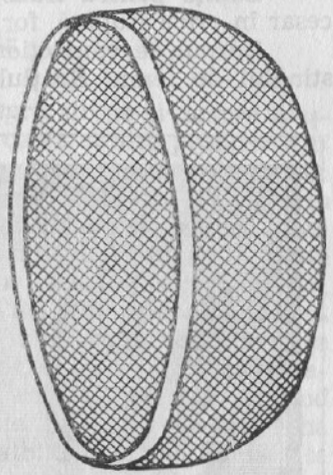

Fig. 26. Mască apicolă tip calotă (fără pînză).

Echipamentul de lucru al stuparului mai cuprinde halatul sau şorţul, confecţionate din pînză albă sau de culoare deschisă, mănuşi pentru persoanele care suportă greu înţepăturile şi bocanci. Halatul trebuie să aibă elastic la mîneci şi nasturi care să asigure închiderea pînă la gît astfel încît să nu permită pătrunderea albinelor. După caz halatul se poate înlocui cu *salopetă din doc* sau *combinezon.*

Fig. 27. Mască apicolă cu pălărie.

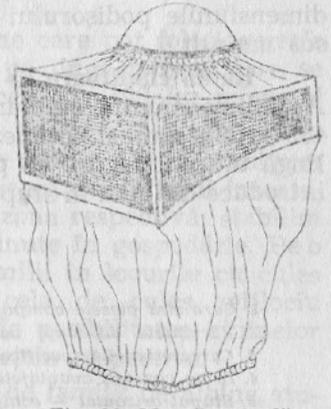

Fig. 28. Mască apicolă pliantă.

Peria apicolă ajută la îndepărtarea albinelor de pe suprafeţele fagurelui fără să le omoare sau să le vătămeze. Corpul periei este de forma unei şipci cu profilul de 10×12 mm. Perii foarte lungi din păr de cal sau din material plastic sînt aşezate pe un singur rînd, pe o lungime de cca 200 mm (fig. 29).

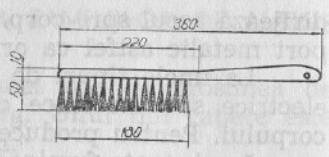

Fig. 29. Perie apicolă.

În lipsa periei se poate folosi pana de gîscă.

Lădiţa pentru transportat rame este un mic şi uşor container necesar în orice stupină, format din corp şi capac.

Corpul se confecţionează din placaj sau PFL întărit la colţuri cu stinghii de lemn. Spaţiul intern cuprinde 6 rame (435×300 mm) respectînd distanţa între rame de 12 mm şi distanţa între pereţi de 8 mm. La partea inferioară are un mic urdiniş pentru a putea fi utilizată ca nucleu temporar iar la exterior are mînere sau o chingă. Capacul confecţionat tot din placaj sau PFL închide etanş corpul.

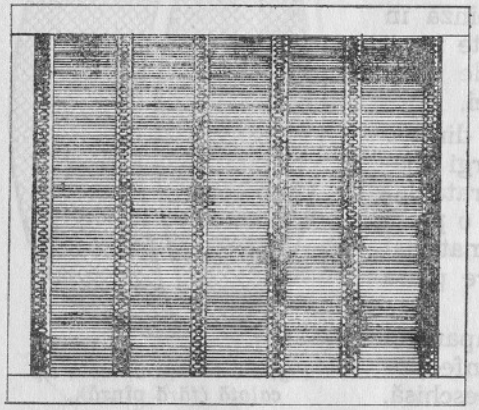
Fig. 30. Gratie despărţitoare.

Gratia despărţitoare (fig. 30) se aşează în stupi pentru a opri trecerea mătcii şi a trîntorilor lăsînd liberă trecerea albinelor lucrătoare. Pentru aceasta un element metalic sau din material plastic cu orificii de 4,9 mm se închide într-o ramă de lemn.

La stupul orizontal gratia despărţitoare are forma şi dimensiunile diafragmei separatoare la care tăblia din PFL este înlocuită cu un grătar din metal sau material plastic.

La stupul multietajat şi vertical gratia despărţitoare are forma şi dimensiunile podişorului la care tăblia din PFL s-a înlocuit cu grătarul sus amintit.

Rama clăditoare se utilizează pentru stimularea producţiei de ceară. Are dimensiunile asemănătoare cu ramele de cuib 435×300 mm sau 435 × 230 mm şi lăţimea de 25 mm. Se introduce în timpul culesului lîngă ultimul fagure cu puiet. Fagurele construit se recoltează şi apoi se introduce din nou în stup. La această ramă nu se montează fagure artificial.

ÎNTREBĂRI

1. *Care sînt piesele componente ale stupului multietajat ?*
2. *Variantele de stupi verticali cu magazine din circuitul comercial A.C.A.*
3. *Caracteristicile specifice ale stupului R.A. 1001.*
4. *În ce constau avantajele stupilor verticali ?*
5. *Stupul orizontal — echipamentul complet.*
6. *Dispozitivele de asigurare a ventilaţiei la diferite sisteme de stupi.*
7. *Care este echipamentul minimal de protecţie ?*

ORGANIZAREA STUPINEI

MĂRIMEA UNEI STUPINE

Sîntem obişnuiţi ca atunci cînd vorbim despre albine şi despre creşterea lor să ne gîndim în primul rînd la miere, ceară şi alte produse. Ori se ştie că folosul cel mai mare pe care-l aduc albinele este polenizarea florilor. Acest folos creşte cu atît mai mult în zilele noastre cu cît prin socializarea agriculturii şi trecerea la metodele avansate de muncă, cum ar fi prelucrarea terenurilor mari fără haturi, aratul la adîncimi peste 20—25 cm, folosirea îngrăşămintelor, ierbicidelor şi a insecticidelor etc., sînt distruse insectele care luau parte în afară de albine la polenizarea florilor. Din această cauză,la stabilirea mărimii unei stupini se vor avea în vedere în primul rînd suprafeţele de livezi, vii, culturi de floarea-soarelui, coreandru, sparcetă, muştar, rapiţă etc., care se cultivă în mod curent în gospodăria respectivă, ţinînd seama de faptul că pentru 1 ha floarea-soarelui sînt necesare 1—2 familii de albine, pentru livezi cîte 2—3 familii, pentru rapiţă 2—3 familii, pentru coreandru 3—4, pentru muştar 2—3 etc. În acelaşi timp se iau în consideraţie posibilităţile de folosire a culesului natural de la salcîm, tei, fîneaţă etc., aflat în imediata apropiere a gospodăriei, precum şi cele la care se poate efectua stupărit pastoral fără cheltuieli prea mari.

Pentru a afla aproximativ cîtă miere poate fi strînsă din aceste surse, se va lua ca bază faptul că de la un ha de salcîm se pot obţine în medie 7—800 kg miere, de la tei 800 kg, de la fîneaţă 50—60 kg, din livezi 30 kg, de la floarea-soarelui 50—60 kg etc.

La stabilirea numărului de familii de albine care pot folosi sursele de cules se va avea însă în vedere faptul că, pe lîngă mierea care se extrage, albinele consumă în timp de un an cca 80—100 kg miere şi 15—20 kg polen.

Cunoscînd pe de o parte de cîte familii este nevoie pentru a asigura polenizarea culturilor entomofile (care se polenizează cu ajutorul insectelor), iar pe de altă parte potenţialul melifer în zona respectivă, stabilim numărul total de familii ce urmează a fi întreţinute în gospodărie. Pe o vatră însă nu vom ţine mai mult de 100 de familii în locurile cu cules puternic (salcîm, tei) şi de 25—30 familii în cele de cules mijlociu (fîneaţă, floarea-soarelui, baltă etc.), pentru a da posibilitatea albinelor să folosească în condiţiile cele mai bune suprafeţele respective.

În cazul unităţilor apicole cu efective mari de familii de albine, stupinele se amplasează de asemenea pe vetre de 40—60 familii de albine (o încărcătură de camion), numărul vetrelor la acelaşi masiv melifer şi dis-

tanța dintre ele fiind în funcție de ponderea sursei de cules, posibilitățile de amplasare, drumurile de acces etc.

În scopul unei amplasări mai eficiente se caută ca vetrele de iernare să asigure în afara unui cules de întreținere și un cules principal (salcîm, tei, floarea-soarelui etc.).

ALEGEREA VETREI

La alegerea vetrei trebuie să avem în vedere în primul rînd ca locul respectiv să se găsească cît mai aproape de sursa de cules. De asemenea trebuie să avem în vedere distanța de alte stupine și starea lor sanitar-veterinară, starea drumurilor, distanța de sursele de apă, starea terenului etc. Astfel, dacă în apropiere se află masive de pădure (salcie, plop, salcîm, tei, cătină, zmeur etc.), stupina se așază într-o poiană în centrul pădurii sau la margine. În lipsa acestora locul se va alege în livezi de pomi sau în alte locuri în care stupii pot fi apărați de vînt și soare. În același scop vatra stupinei poate fi înconjurată cu garduri de protecție din arbuști meliferi (dracilă, mahonie, salcîm pitic etc.) sau garduri înalte de cca. 2 m.

La alegerea locului pentru vatra stupinei se va avea în vedere și relieful locului. Nu pot fi folosite locurile ridicate, complet deschise, văile adînci, crestele de dealuri sau de munți sau versanții nordici ai munților, aceste locuri fiind mai reci, cu vînturi puternice și umezeală mai mare. Locul de vatră trebuie să fie cît mai neted, cu o înclinație nu mai mare de 5°, așezat spre S-E sau S-V în cazul în care e vorba de locuri deluroase sau muntoase.

Solul trebuie să fie uscat, cu apa freatică la minimum 2 m adîncime. Nu e indicat să se așeze stupii în apropierea rîurilor sau a apelor mai mari, mai ales dacă sursa de cules este peste apa respectivă, întrucît există primejdia pierderii culegătoarelor care, mai ales cînd bate vîntul, fiind îngreunate de nectar, cad în apă în număr foarte mare. Același lucru se întîmplă și în apropierea căilor ferate, mai ales a celor cu circulație mare. Albinele venind de la cules peste șine sau în lungul șinelor, sînt distruse de mișcarea trenului și de suflul provocat de acesta.

Trebuie evitate de asemenea locurile apropiate de drumuri, padocuri pentru vite, întreprinderi, fabrici de zahăr etc., precum și locurile unde albinele care se înapoiază de la cules trebuie să zboare peste o altă stupină. În această situație majoritatea culegătoarelor venid de la sursă încărcate se opresc în primii stupi întîlniți, mai ales dacă timpul este ploios.

AȘEZAREA STUPILOR

După alegerea locului pentru vatră se așază stupii. În funcție de suprafața vetrei și a numărului de stupi, sistemul de așezare poate fi diferit.

În cîmpie, unde locurile pentru vetre sînt mai drepte se folosește așa numita *așezare în șah*. În acest sistem, stupii sînt aliniați în rînduri cu distanța de cca 4 m între stupi pe rînd și 4—5 între rînduri. Denumirea de așezare în șah provine de la faptul că de la un rînd la altul stupii nu vin spate în spate, ci stupii din rîndul al doilea sînt așezați în intervalul stupilor din rîndul întîi și așa mai departe (fig. 31 și 32).

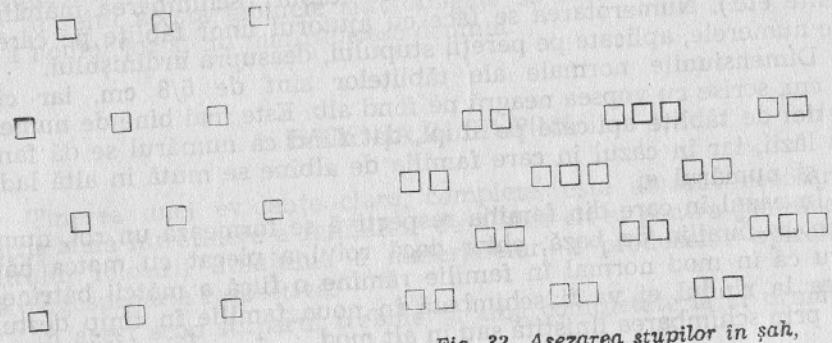

Fig. 31. Așezarea stupilor în șah

Fig. 32. Așezarea stupilor în șah, în grupuri de doi și trei

Pe rînduri, stupii pot sta cîte unul sau în grupuri de doi sau trei, în cazul în care suprafața vetrei este mai restrînsă. Distanța dintre stupii grupați va fi de cca 0,5 m, astfel încît să se poată lucra comod la fiecare în parte.

În zonele deluroase și muntoase se practică așezarea stupilor într-un singur rînd, puși la o distanță de 2—3 m unul de altul sau chiar unul lîngă altul.

Pentru a da un aspect frumos stupinei, locurile stupilor trebuie amenajate mai înainte de a fi aduși stupii. Pentru aceasta se măsoară distanțele între rînduri și se înseamnă locul fiecărui stup pe rînd, cu cîte un țăruș. Pentru ca liniile să fie cît mai drepte, se întinde în lungul fiecărui rînd o frînghie fixată la capete cu cîte un țăruș. Se curăță de iarbă și de buruieni locul destinat fiecărui stup și se așază suporții (sau în lipsa acestora se bat cîte patru țăruși), în așa fel încît stupii să fie îndreptați cu urdinișul spre S-E sau S, la o înălțime de 15—20 cm de sol. În fața urdinișurilor se curăță de asemenea o suprafață lată de cca 0,5 m, pe care, după posibilități, se presară nisip. Această suprafață numită „oglinda stupului" ne permite să urmărim multe din cele ce se petrec în stup — albine moarte, puiet răcit, mătci omorîte, trîntori izgoniți etc.

În cazurile în care stupinele se amplasează în locuri cu un aspect uniform (cîmpii plane, lanuri de floarea-soarelui etc.), pentru preîntîmpinarea rătăcirii albinelor și a depopulării familiilor este indicat să se monteze în diferite puncte ale stupinei semne de orientare (table indicatoare vopsite felurit). Vopsirea stupilor în diferite culori este de asemenea un mijloc de prevenirea rătăcirii albinelor.

Cînd stupii stau mult timp pe aceleași locuri, dacă vetrele nu sînt așezate în livezi sau în păduri, se vor planta pomi fructiferi și arbuști pentru umbră și pentru a feri stupii de vînturile dominante.

Numerotarea stupilor. Pentru a putea ține o evidență clară a producției și pentru a deosebi familiile de albine una de alta, acestea trebuie să fie numerotate. Numerotarea sau individualizarea familiilor de albine este o lucrare foarte importantă în organizarea stupinei. În felul acesta putem urmări ușor dezvoltarea, producția și schimbările ce se petrec în fiecare familie în parte, se pot nota lucrările necesare pentru buna dezvoltare a fiecărei familii (lărgiri de cuiburi, schimbarea mătcii, tratamente etc.). Numerotarea se face cu ajutorul unor tăbliță pe care sînt scrise numerele, aplicate pe pereții stupului, deasupra urdinișului.

Dimensiunile normale ale tăbliței sînt de 5/8 cm, iar cifrele 2/1,5 cm, scrise cu vopsea neagră pe fond alb. Este mai bine de numerotat cu astfel de tăblițe aplicate pe stupi, dat fiind că numărul se dă familiei și nu lăzii, iar în cazul în care familia de albine se mută în altă ladă, se mută și numărul ei.

În cazul în care din familia respectivă se formează un roi, numărul rămîne la familia de bază, chiar dacă roiul a plecat cu matca bătrînă pentru că în mod normal în familie rămîne o fiică a mătcii bătrîne, iar aceasta la rîndul ei va fi schimbată în noua familie în timp destul de scurt, prin schimbarea liniștită sau în alt mod.

PROCURAREA ECHIPAMENTULUI APICOL ȘI A FAMILIILOR DE ALBINE

În vederea organizării unei stupine noi, trebuie asigurate mai întîi materialele și utilajele necesare ; stupi, unelte, biostimulatori etc. Se stabilește apoi vatra pentru amplasarea stupinei și se asigură cadrele de deservire.

În cazul în care familiile de albine se cumpără separat, stupii necesari se pot achiziționa prin depozitele din rețeaua Asociației crescătorilor de albine.

La înzestrarea stupinei cu stupi se va evita cumpărarea sau confecționarea stupilor netipizați, cu alte dimensiuni de rame decît cele adoptate de marea majoritate a stupinelor (STAS). Folosirea stupilor netipizați cu alte dimensiuni de ramă, provoacă greutăți prin neadaptarea ramelor, fagurilor artificiali, extractoarelor etc. livrate în comerțul de stat.

Familiile se procură prin achiziționarea de roiuri pe faguri sau pachete de albine cu mătci, de asemenea prin rețeaua ACA. Perioada optimă pentru achiziția de roiuri este în lunile mai și iunie. La cumpărare se va controla starea sanitară a familiei, vîrsta mătcii, cantitatea de puiet pe care o depune și rezervele de miere.

Este bine să se achiziționeze albine locale care sînt adaptate condițiilor regiunii respective.

Roii pe rame, pot avea cîte 4—5 rame cu condiția ca o ramă să conțină cca 200 g albină, 3—4 dm² puiet și 1,5—2 kg miere. Roii pachet conțin 1,2—1,5 kg albină și o matcă tînără împerecheată.

Pentru popularea stupilor cu roi pachet se completează mai întîi stupii cu faguri artificiali montați în rame și se montează deasupra stupului hrănitorul cu 5—6 kg sirop de zahăr.

După starea culesului roiurile trebuie asigurate cu hrană. În cazul în care locul din care au fost aduși roii este mai apropiat de 3 km de noua vatră, trebuie luate măsuri ca albinele să nu se întoarcă la locul vechi. Pentru aceasta vor fi ținuți 1—2 zile într-o încăpere întunecoasă și răcoroasă (de exemplu într-o pivniță), iar după așezarea în vatră se pun crenguțe înfrunzite peste urdiniș, pentru a îngreuna ieșirea albinelor din stup. În felul acesta albinele sînt obligate să facă zboruri de recunoaștere a noului loc și nu mai rătăcesc drumul.

EVIDENȚA ÎN STUPINĂ

Ținerea unei evidențe clare, complete este absolut necesară atît pentru buna întreținere a familiilor de albine cît și pentru justificarea și controlul folosirii utilajului, a materialelor, a produselor apicole etc., față de gospodăria respectivă.

În acest scop stuparul trebuie să aibă completate la zi următoarele situații :

Jurnalul de stupină în care înseamnă în fiecare zi starea timpului (temperatura, vîntul, ploile etc.), zborul albinelor, înflorirea și sfîrșitul înfloririi la diferite plante și greutatea înregistrată la cîntarul de control.

Caietul de lucru în stupină în care se vor nota lucrările efectuate la fiecare familie în parte în ziua respectivă (scoateri și introduceri de rame, schimbarea mătcilor, hrăniri etc.).

În baza acestor însemnări se pot ține și *fișe individuale* pentru fiecare familie, în care se notează toate lucrările efectuate în timpul anului în familia respectivă și curba ei de dezvoltare. În caietul de lucru se trece de asemenea, în rubricile respective, evidența îndeplinirii sarcinilor de plan.

Registrul de producție în care se trec procesele verbale ale reviziilor de primăvară și de toamnă, precum și cantitățile de miere, ceară, lăptișor etc. recoltate pe fiecare familie în parte și în total pe stupini.

Registrul inventar de utilaje și materiale. În procesele verbale se trec : numărul de familii care intră sau ies din iarnă, numărul mătcilor de rezervă, greutatea albinelor la fiecare familie, cantitatea de puiet și cantitatea rezervelor de hrană.

Greutatea albinelor se stabilește în kg (considerînd că o ramă de cuib STAS are cca 250 g albină, fiind acoperită complet pe ambele fețe) sau în intervale (numărul de intervale ocupate în întregime de albine).

Puietul se estimează în dm², iar rezervele de hrană se stabilesc în kg. Determinarea se face prin cîntărire sau prin simplă apreciere, luînd ca bază o ramă de cuib STAS care cuprinde cca 3,5—4 kg miere căpăcită. Mierea necăpăcită reprezintă cca 60% din greutatea mierii căpăcite pentru aceeași suprafață ocupată.

Producția de miere a fiecărei familii în parte se stabilește în cazul în care nu avem un cîntar la îndemînă, după numărul de rame scoase de la fiecare sau după numărul de rame existente în fiecare familie ;

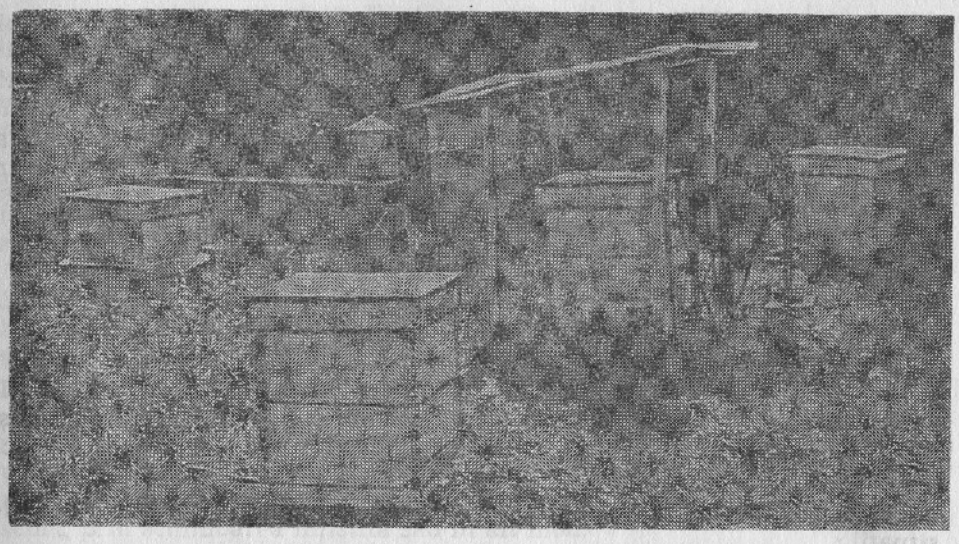

Fig. 33. Cîntar de control în stupină şi adăpost.

după extracţie se fac apoi corecturile respective. Pentru o determinare mai exactă se cîntăresc la fiecare stup ramele înainte şi după extracţie, diferenţa dînd cantitatea de miere extrasă.

Ceara din căpăcele şi din curăţituri se stabileşte pentru fiecare familie în raport cu mierea extrasă, la aceasta adăugîndu-se apoi ceara rezultată din fagurii reformaţi.

Procesele verbale de predarea mierii, cerii etc., obţinute în stupina respectivă se ţin de asemenea în aceleaşi registre de producţie a stupinei.

ÎNTREBĂRI

1. Cum se stabileşte numărul de stupi care sînt necesari într-o gospodărie ? Care sînt factorii ce se iau de bază ?

2. Cîte familii sînt necesare pentru polenizarea unui ha de floarea-soarelui, livadă, muştar ?

3. Ce recoltă de miere se poate obţine de la 1 ha de salcîm, tei, floarea-soarelui, livadă ?

4. Care sînt locurile cele mai bune pentru aşezarea stupilor ?

5. Cum pot fi aşezaţi stupii pe vatră şi cum se pregătesc locurile ?

6. De ce este necesară numerotarea familiilor de albine ?

7. Cum se poate înfiinţa o stupină nouă ?

8. Ce documente sînt necesare pentru ţinerea evidenţei în stupină ?

ÎNTREŢINEREA ŞI EXPLOATAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPII MULTIETAJAŢI

Este binecunoscut faptul că în condiţii normale de cules familiile puternice pot realiza producţii ridicate, dar dezvoltarea respectivă şi valorificarea eficientă a culesurilor se poate face folosind doar stupi de mare volum. Se ştie, de asemenea, că pentru dezvoltarea normală a unei familii sînt necesari 14—16 faguri, fără a considera fagurii pentru acumularea nectarului şi a păsturii în timpul culesului. *De aici şi concluzia că asigurarea spaţiului de creştere intensă a puietului, clădirea de faguri noi şi prevenirea roitului este posibilă doar în stupi de volum mare.*

Un asemenea tip de stup este stupul multietajat care asigură pe lîngă condiţiile deosebite pentru dezvoltarea şi activitatea albinelor, posibilităţi nelimitate de creştere a productivităţii muncii apicultorilor, prin simplificarea tehnologiilor de întreţinere apicolă în cazul acestui tip de stup.

Stupul multietajat este larg răspîndit în zonele cele mai diferite ale globului, fiind tipul de stup cel mai bine adaptat culesurilor abundente şi condiţiilor de stupărit industrial. În prezent ia o răspîndire tot mai largă în ţări cu apicultură tradiţională, înlocuind tipurile de stupi folosiţi pînă în prezent cum ar fi stupii orizontali, sau chiar pe cei verticali cu magazine.

În ţara noastră stupul multietajat capătă de asemenea o folosire tot mai largă atît în stupinele de stat cît şi în cele de amatori, urmărindu-se tipizarea pieselor de stupi astfel încît stupul să poată fi folosit atît prin piesele tipice de stup multietajat, cît şi prin combinarea cu piese de la stupul RA 1001 modificat (corpuri, magazine).

Importanţa stupului multietajat creşte odată cu intensificarea apiculturii. În ultimii ani şi în prezent se duce o largă acţiune în unităţile apicole din diferitele zone ale ţării, pe linia întreţinerii familiilor de albine în stupi multietajaţi, apicultorii convingîndu-se de faptul că în stupii multietajaţi familiile de albine se dezvoltă mai bine în primăvară, se pot clădi mai mulţi faguri pe familia de albine, frigurile roitului se previn şi se combat mai uşor şi ce este mai important, se obţin producţii superioare de miere cu un consum mai mic de forţă de muncă.

TRANSVAZAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPI MULTIETAJAŢI

Pentru transvazarea familiilor de albine din alte tipuri de stupi în stupi multietajaţi trebuie, în primul rînd, de ales perioada favorabilă şi acestei lucrări.

Cea mai bună perioadă este cea din primăvară, după ieşirea de la iernat, timp în care puietul nu este încă atît de extins pe faguri şi ocupă în mod obişnuit partea centrală a acestora.

Materialele necesare, stupii, fagurii etc. se pregătesc din timp, în special în cazurile în care se tranvazează familiile de pe faguri cu alte dimensiuni decît a celor standardizaţi (435 × 300 mm). În acest caz se vor pregăti şi ramele necesare în care se vor fixa fagurii decupaţi.

Lucrările se vor executa în zile însorite, cu temperaturi mai ridicate şi în prezenţa unui cules de întreţinere, pentru a se evita răcirea puietului precum şi provocarea furtişagului. În timpul rece şi fără cules lucrarea se execută cu mult mai mare greutate şi cu riscul de a provoca furtişagul.

Lucrarea de transvazare se execută în felul următor : stupul din care se transvazează familia de albine se deplasează în spate, iar pe locul lui se aşază fundul cu corpul de jos al stupului multietajat. În acest fel, albina ieşită la zbor din stupul vechi va intra direct în stupul multietajat. Corpul stupului multietajat poate fi completat de la bun început cu 4—5 rame cu miere din rezervă, pregătite anterior începerii lucrării. În cazul în care nu există asemenea rame în rezervă, se scot din stupul vechi ramele neacoperite cu albine care mai conţin o anumită cantitate de miere şi se adaptează la dimensiunea ramelor de stup multietajat (435 — 230 mm), astfel încît la începerea transvazării corpul să aibă cele 4—5 rame cu faguri gata pregătiţi pe care să se poată scutura albina din stupul vechi. Lucrarea merge mai uşor în cazul ramelor standard (435 × 300 mm), care trebuie numai scurtate. Odată cu scurtarea ramelor este neapărat necesară remontarea şipcii inferioare care se detaşează odată cu partea de jos a fagurelui, altfel rama modificată îşi pierde rezistenţa iar fagurele se poate deteriora şi chiar rupe.

În cazul altor tipuri de rame, fagurii se decupează şi se fixează în ramele tip multietajat cu ajutorul unor leţişoare sau cu sîrmă. În momentul decupării se va urmări eliminarea zonelor cu celule de trîntori sau celule deformate atît din partea de sus a fagurilor cît şi din partea de jos. În cazul în care rămîn neocupate zone din ramă, acestea se completează cu bucăţi de fagure, urmărindu-se aşezarea corectă a celulelor. Din stupul vechi se scot toţi fagurii şi se scutură de albine în stupul multietajat, la fel şi corpul şi fundul stupului vechi. Ramele fără puiet se strîng într-o lădiţă pentru transport pentru a fi scurtate în atelier. Ramele cu puiet se scurtează pe loc şi după ce li se bate şipca de jos se aşază în centrul cuibului nou format, în corpul de stup multietajat.

În timpul lucrării se dă o importanţă deosebită mătcii. Aceasta se caută şi se mută cu atenţie în cuibul nou, astfel încît să nu se piardă sau să se accidenteze.

În cazul în care stupul vechi are mai mulţi faguri decît corpul de multietajat, aceştia se scurtează şi se pun într-un al doilea corp care se montează sub corpul cu puiet. După terminarea transvazării, stupul vechi şi toate materialele acestuia se strîng din stupină. În cazul în care este necesar de executat transvazarea în perioade mai tîrzii cînd puietul ocupă

şi zonele din partea de jos a fagurilor, pentru a se evita distrugerea puietului se foloseşte altă metodă de transvazare.

Se scurtează toate ramele libere de puiet şi acelea al căror puiet nu este afectat prea mult în urma scurtării fagurilor. Toţi aceşti faguri se strîng într-un corp. Restul de faguri cu puiet se trec în alt corp care se aşază pe fund, peste rama hrănitorului. În funcţie de numărul acestor faguri restul corpului se completează cu faguri scurtaţi. În noua formaţie matca va lucra în corpul de sus, puietul din corpul de jos fiind îngrijit de albine pînă la eclozionare, după care şi fagurii respectivi vor putea fi scurtaţi iar rama hrănitorului îndepărtată.

În cazul lipsei de faguri se poate menţine corpul de jos cu fagurii vechi pînă în momentul în care în corpul de sus se vor clădi fagurii necesari, scurtarea fagurilor din corpul de jos făcîndu-se în acest caz în perioada de toamnă după eclozionarea întregului puiet sau cînd fagurii vor conţine foarte puţin puiet.

PRINCIPII DE ÎNTREŢINERE

Întreţinerea albinelor în stupii multietajaţi este diferită de aceea în stupii verticali cu magazine sau orizontali.

Prin justa organizare a muncii de întreţinere, majoritatea lucrărilor executate de apicultori se rezumă la cele pregătitoare (pregătirea ramelor, însîrmarea ramelor şi fixarea fagurilor artificiali, sortarea fagurilor şi topirea fagurilor reformaţi, pregătirea materialelor — corpuri pentru lărgirea cuibului la valorificarea culesurilor, repararea fundurilor etc.), lucrări care în majoritatea lor se execută în perioada de iarnă sau în perioada dintre culesuri. În acest fel activitatea apicultorilor capătă un ritm uniform, fără salturi, perioada sezonului activ putînd fi folosită doar pentru întreţinerea familiilor de albine.

Se elimină lucrările de volum cum ar fi controlul amănunţit, ramă cu ramă, al cuiburilor, lărgirea repetată a cuiburilor prin introducerea

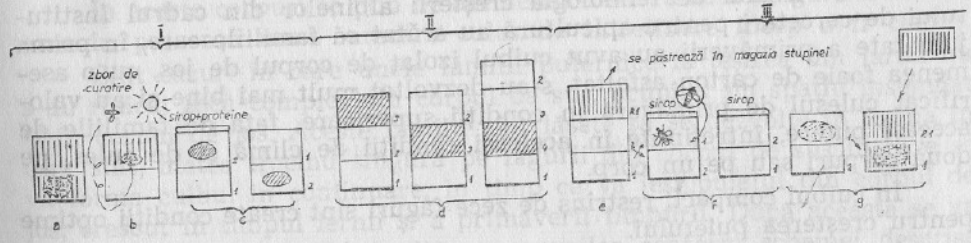

Fig. 34. Asigurarea rezervelor de hrană pentru iernare :
I — Lucrări necesare, de la ieşirea din iarnă pînă la culesul de la salcîm : a — la intrarea în iarnă ; b — la sfîrşitul lui februarie, începutul lui martie ; c — inversare a corpurilor repetată la 10—15 zile. II — Lucrări în perioada culesului de vară : d — se asigură spaţiul necesar creşterii puietului prin inversarea corpurilor şi pentru depunerea nectarului. III — Lucrări pentru pregătirea familiei în vederea iernării : e — pînă la 1.VIII se pregăteşte corpul cu rezerve pentru iarnă ; f — se continuă inversarea corpurilor ; g — la sfîrşitul lui septembrie se organizează cuibul de iarnă.

de rame, fixarea și împachetarea fagurilor în vederea deplasărilor în pastoral etc.

Pentru a determina puterea familei de albine, numărul de faguri cu puiet și cantitatea de hrană, construcția fagurilor artificiali, tendința de roire, este suficientă ridicarea corpului și privirea fagurilor în partea lor inferioară fără a-i scoate din corp.

Cuiburile se desfac doar în anumite cazuri în care familia este suspectată de boli, orfanizare etc.

Controlul nerațional cu desfacerea completă a cuibului frînează dezvoltarea familiilor de albine și scade productivitatea muncii.

În complexul de lucrări de întreținere a albinelor în stupii multietajați intră revizia de primăvară cu care ocazie se curăță și se iau măsuri suplimentare de păstrare a căldurii în cuib, inversarea corpurilor în vederea intensificării creșterii de puiet, lărgirea spațiului pentru valorificarea culesurilor prin adăugarea de noi corpuri sau magazine, deplasarea în cadrul stupăritului pastoral, recoltarea mierii și pregătirea pentru iernare, toate aceste lucrări putîndu-se executa la familiile puternice, normale, fără desfacerea cuiburilor și analizarea ramelor în mod separat.

Obișnuit, familiile normale, puternice, iernează pe două corpuri. În timpul iernii albinele se deplasează încetul cu încetul din corpul de jos în cel de sus, pe măsură ce consumă rezervele de hrană. În acest fel, la ieșirea din iarnă, de regulă, corpul de jos este gol. Întregul cuib (albine, puiet și hrană) sînt concentrate în acel moment în corpul de sus.

În continuare, în timp ce la stupii verticali cu magazine sau la cei orizontali strîmtorarea cuibului în perioada de primăvară este legată de lucrări laborioase și cu consum relativ mare de forță de muncă, la stupii multietajați această lucrare se simplifică foarte mult, apicultorul suprimînd doar în caz de necesitate corpul de jos, pe care-l trece în rezervă pînă ce familia ajunge să ocupe bine un corp de albină și puiet. În mod normal însă familia se menține în continuare pe două corpuri și în perioada de primăvară, pentru îmbunătățirea regimului termic în corpul de sus, putîndu-se intercala între corpuri o foaie de carton asfaltat prevăzută cu un orificiu, pentru trecerea albinelor dintr-un corp în altul. Lucrările colectivului de tehnologia creșterii albinelor din cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură au arătat că familiile care, în prima jumătate a primăverii au avut cuibul izolat de corpul de jos, cu o asemenea foaie de carton asfaltat, s-au dezvoltat mult mai bine și au valorificat culesul de primăvară în condiții superioare, față de familiile de aceeași putere, întreținute în aceleași condiții de climă și de cules, pe două corpuri sau pe un corp.

În cuibul compact, restrîns de zece faguri sînt create condiții optime pentru creșterea puietului.

În momentul reviziei de primăvară se face un control sumar prin care se stabilește prezența puietului de toate vîrstele și cantitatea de hrană, după care cuibul se izolează termic pe deasupra și dacă e cazul, se mai reduce din deschiderea urdinișului.

În cazul familiilor normale acestea nu vor mai fi controlate treipatru săptămîni, timp în care familia ocupă bine corpul de sus. Din momentul în care albina începe să ocupe și faguri din corpul de jos iar puietul este întins pe 7—8 faguri se poate executa inversarea corpurilor. Prin această lucrare se stimulează intensificarea ouatului mătcii în corpul de sus, condițiile de microclimat sînt superioare față de corpul de jos. Întrucît de executarea la timpul optim al inversării corpurilor depinde în mare măsură dezvoltarea familiei și valorificarea culesului principal de la salcîm, precum și clădirea fagurilor și prevenirea frigurilor roitului, lucrarea trebuie executată la timp, fără întîrzieri, astfel încît mătcile să aibă în permanență spații libere pentru ouat în corpul de sus.

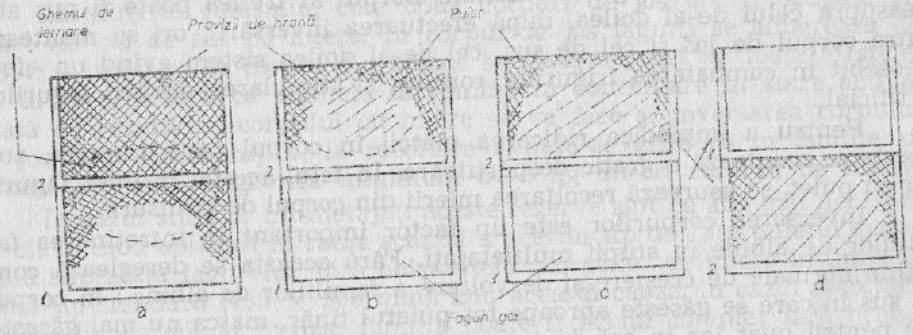

Fig. 35. Asigurarea spațiului pentru creșterea puietului :
a — situația la intrarea în iarnă ; b, c — situația cuibului în primăvară ; d — inversarea corpurilor.

La familiile care la ieșirea din iarnă au fost lăsate pe un singur corp sau care au iernat pe un singur corp, corpul al doilea se adaugă pentru început sub cuib, poziție în care se menține pînă la prima inversare. În acest fel se dă posibilitate albinelor să cureță și să pregătească pentru ouat fagurii din corpul de jos și să transporte în cuib mierea din fagurii corpului de jos, fapt care ajută odată mai mult la stimularea ouatului mătcii.

În aceste corpuri se pun de asemenea 1—2 rame cu faguri artificiali care în prezența unui oarecare cules de întreținere încep a fi clădiți.

Sînt cazuri în care unele familii puternice la ieșirea din iarnă nu s-au ridicat încă complet din corpul de sus, ocupînd un spațiu însemnat și în corpul de jos. Aceste familii sînt lăsate să se dezvolte în forma în care sînt, matca trecînd singură pe fagurii din corpul de sus în care se va forma cuibul în continuare, în timp ce va ieși puietul din corpul de jos, crescut în timpul iernii și a primăverii timpurii. După aceasta se va proceda la inversarea obșinuită a corpurilor conform schemei descrise mai sus. Spre sfîrșitul primăverii și începutul verii corpul de sus este în mod obișnuit plin cu puiet de toate vîrstele iar cel de jos cu puiet căpăcit, din care ies în permanență albine tinere care sporesc efectivul de albine creîndu-se o oarecare aglomerare. Dacă în acest moment se întîrzie cu adăugarea celui de-al treilea corp, se poate reține creșterea

puterii familiei prin încetinirea ouatului mătcii în urma lipsei spațiului de ouat și chiar prin apariția frigurilor roitului.

În condițiile țării noastre operația respectivă coincide de cele mai multe ori cu începutul culesului de la salcîm, spațiul adăugat folosind în același timp și pentru acumularea nectarului. Astfel, se impune — în funcție de puterea familiei și de intensitatea culesului — dacă spațiul (corpul cu faguri) este suficient sau dacă nu mai este necesară adăugarea și a celui de-al patrulea corp sau de magazine.

În această perioadă albinele clădesc foarte bine fagurii artificiali ; de aceea în corpul al treilea și în următoarele, pe lîngă fagurii goi se vor intercala și rame cu faguri artificiali. Corpul al treilea poate fi pus atît deasupra celui de-al doilea, după efectuarea inversării, ori se montează între corpul de jos și cel de sus, cel de-al doilea sistem avînd un efect deosebit în combaterea frigurilor roitului și stimularea clădirii fagurilor artificiali.

Pentru a împiedica ridicarea mătcii în corpul pentru miere, sub acesta se montează o gratie despărțitoare. În felul acesta, în lipsa fagurilor cu puiet, se ușurează recoltarea mierii din corpul de strînsură.

Inversarea corpurilor este un factor important în întreținerea familiilor de albine în stupii multietajați. Fără aceasta se dereglează condițiile normale de creștere și dezvoltare a familiilor de albine : în corpul de sus în care se găsește aproape tot puietul tînăr, matca nu mai găsește loc pentru ouat iar în cel de jos, pe măsură ce puietul căpăcit eclozionează, celulele sînt ocupate în mare măsură cu păstură. Acest fapt se produce cu atît mai mult cu cît matca coboară cu destul de multă greutate în corpul de jos, lăsînd fagurii din care eclozionează puietul la discreția albinelor. Prin inversarea corpurilor și adăugarea celui de-al treilea corp aceste stări normale sînt evitate, matca continuîndu-și normal activitatea de ouat în fagurii nou clădiți din corpul nou introdus, în timp ce albinele umplu cu miere celulele eliberate de puiet.

Prin introducerea la mijloc a celui de-al treilea corp, se formează un spațiu gol pe care albinele nu-l pot suporta și pe care caută să-l corecteze. Întreaga lor energie este îndreptată în completarea golului

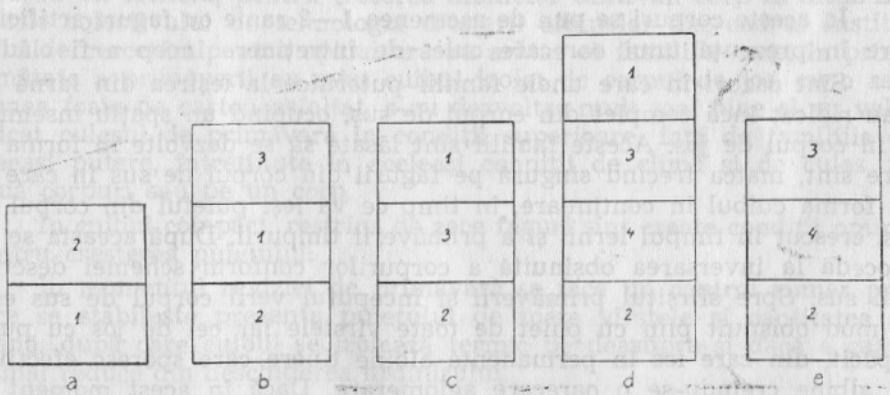

Fig. 36. Așezarea intercalată a corpurilor în vederea valorificării culesurilor

creat și în primul rînd pentru clădirea noilor faguri artificiali dați. În aceste condiții instinctul de roire este anihilat și dacă nu apar în continuare alte cauze care să-l provoace, nu se mai manifestă pînă la sfîrșitul sezonului.

După refacerea unității cuibului matca are din nou posibilitatea să ouă intens, în această perioadă matca abordînd cu multă plăcere fagurii nou clădiți care se găsesc în cazul acesta în centrul cuibului. De obicei, la culesul de salcîm sînt suficiente trei corpuri, atît pentru creșterea puietului, cît și pentru acumularea nectarului.

La sfîrșitul culesului, cele două corpuri de jos vor fi ocupate cu puiet iar cel de sus cu miere. În corpul de jos fagurii se eliberează de puiet, în timp ce în corpul din mijloc se găsește puiet de toate vîrstele. Ca urmare, pentru ca albinele să rămînă în continuare în stare activă, odată cu recoltarea corpului cu miere se va face și inversarea corpului de jos cu cel din mijloc, la recoltare avîndu-se grijă ca în familie să rămînă în mod obligatoriu minimum 5—6 kg miere, rezervă de hrană.

În cazul stupilor multietajați aceste rezerve sînt cu atît mai necesare cu cît în mod obișnuit în rama scundă a acestui tip de stup puietul ocupă toată suprafața fagurelui, fără obișnuitele „coroane" de miere întîlnite la rama tip standard (435 × 300 mm). Din această cauză, în cazul recoltării mierii din corpul al treilea, familia poate fi lăsată complet fără hrană, lucru deosebit de grav pentru dezvoltarea în continuare a familiei, mai ales în cazul în care după culesul de la salcîm în zona respectivă nu mai există și alte culesuri.

După culesul de la salcîm, puterea familiei continuă să crească, astfel încît poate apare necesitatea asigurării celui de-al patrulea corp cu care se procedează la fel ca și cu cel de-al treilea, fiind pus ori direct deasupra corpului al treilea ori deasupra corpului cu puiet, sub cel de strînsură. Lucrarea se face la începutul culesului de vară (tei, coriandru, zmeură etc.) astfel încît să se asigure clădirea din timp a fagurilor artificiali necesari acumulării nectarului.

La culesul de floarea-soarelui se manifestă deja tendința albinelor de blocare a cuibului și de asigurare a rezervelor pentru iarnă. Din această cauză chiar în familiile cu trei-patru corpuri se poate întîlni situația în care albinele blochează mierea și o căpăcesc chiar în detrimentul puietului în primele două corpuri și nu în fagurii din corpurile superioare, deși aceștia au spațiu suficient pentru depozitarea nectarului culeș. În această situație pentru continuarea dezvoltării normale a familiilor se va avea în permanență grija asigurării mătcii cu spațiul necesar pentru ouat în paralel cu spațiul pentru depozitarea nectarului, avîndu-se în vedere ca acesta din urmă să fie cît mai aproape de puiet, pentru a fi mai ușor abordat de albine.

Desigur că schema de întreținere descrisă mai sus nu este potrivită pentru toate cazurile și în orice condiții de cules : în funcție de acestea, precum și de experiența acumulată de fiecare apicultor în parte, urmînd a se aplica acele scheme de întreținere care corespund cel mai bine condițiilor respective.

Astfel, în condițiile deservirii unor efective mari de familii de albine, în vederea creșterii productivității muncii, se lucrează doar cu 9 rame în corp atît în peroada activă cît și în timpul iernării familiilor de albine. În felul acesta, prin spațiul creat, manipularea ramelor este mult ușurată, îndeosebi în cazul scoaterii lor în vederea extracției mierii. De asemenea, prin așezarea fagurilor la distanță mai mare decît cea normală, prin îngroșarea fagurilor crește capacitatea acestora de înmagazinare a mierii, realizîndu-se în acest fel valorificarea mai eficientă a spațiului de strînsură. Tot pentru valorificarea în condiții mai bune a culesurilor, în locul corpurilor de strînsură se folosesc magazine cu 8 sau 9 faguri care avînd o greutate mai mică sînt mai ușor manipulate de către apicultori, iar ramele dispuse la distanțe mai mari decît cele din cuib, sînt mai greu „acceptați" de către mătci, în cazurile în care se lucrează fără gratii despărțitoare.

Pentru asigurarea rezervelor de hrană pentru iarnă, începînd cu culesul de salcîm se vor reține cîte 1—2 faguri plini cu miere, căpăciți, care se vor păstra în rezervă. Se aleg de regulă fagurii mai închiși la culoare, cu celule regulate, fără defecte sau celule de trîntori, avîndu-se în vedere că în acești faguri se va crește puietul în primăvara viitoare. Fagurii se păstrează în corpuri de stupi în spații special amenajate, în condiții de temperatură și umiditate corespunzătoare (16—18°C și 50—60% umiditate), luîndu-se toate măsurile de combatere a găselniței și a rozătoarelor.

După utimul cules se ridică corpurile cu miere și se lasă unul sau două corpuri pentru puiet, după puterea familiei. Deasupra acestora se așază corpul cu rezervele de hrană pentru iarnă, între fagurii cu miere avîndu-se grijă să se intercaleze și faguri cu rezerve de păstură. Nu se mai face nici o altă lucrare de organizare a cuibului. La sfîrșitul perioadei de toamnă, după restrîngerea puietului, familia se lasă doar pe două corpuri, din care cel de jos cu resturi de miere și păstură și cu faguri goi în care a fost sau se mai găsesc urme de puiet și cel de sus cu rezervele de hrană pentru iarnă.

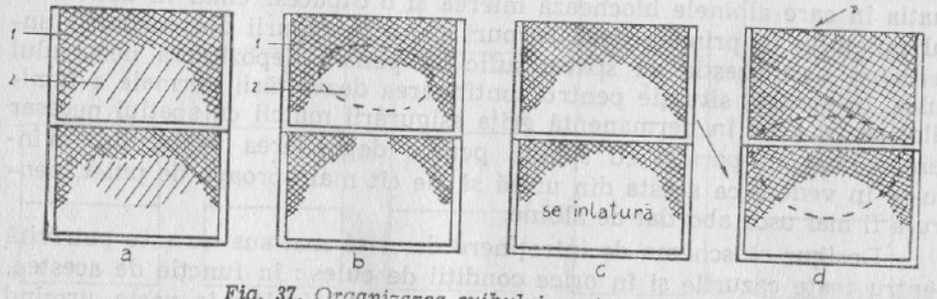

Fig. 37. Organizarea cuibului pentru iernare :
a — situația ultimei serii de puiet (1 — zonă miere ; 2 — zonă puiet) ; b — organizarea necorespunzătoare a cuibului pentru iernare (1 — zonă miere ; 2 — ghem iernare) ; c, d — organizarea corespunzătoare a cuibului pentru iernare (corp cu provizii de la magazie).

Trebuie evitată practica unor apicultori, care în urma folosirii stupilor de alte tipuri, iernează familiile de albine doar pe un corp de stup multietajat: în cazul în care fagurii sînt completați pe toată suprafața cu rezervele de hrană, albinelor le vor lipsi spațiile de faguri cu celule libere în care să-și formeze ghemul de iernare, astfel încît vor fi silite să ierneze doar în intervalele dintre faguri.

În aceste condiții iernarea devine deosebit de grea, menținerea temperaturii este dificilă, uzura albinelor ridicată din care cauză familiile ies din iarnă foarte slăbite și cu posibilități reduse de redresare.

Specificul întreținerii familiilor de albine în stupi multietajați constă în aceea că mătcile avînd la dispoziție un spațiu pentru ouat practic nelimitat se uzează mult mai rapid decît în stupii de alte sisteme. Din această cauză mătcile trebuie schimbate mult mai des, chiar anual. Lăsate mai mult timp în stupi, chiar în condiții bune de întreținere și de cules ele nu pot menține ridicat ritmul de ouat și prin aceasta nu pot asigura efectivele necesare de albine culegătoare; astfel, familia pierde capacitatea de producție și intră mai ușor în frigurile roitului.

În ceea ce privește momentul schimbării mătcilor nu este recomandabil ca aceasta să se facă în perioada de primăvară cînd familia este în dezvoltare și cînd orice întrerupere în aportul de ouă se reflectă negativ asupra crșterii efectivului de albine pentru valorificarea culesului. Mult mai indicat este ca schimbarea mătcilor să se facă în ajunul sau în timpul culesului. Lucrarea se face însă cu destulă greutate dat fiind numărul mare de rame ce trebuie controlate. Din această cauză, în cazul stupului multietajat este mult mai bine de procedat în felul următor : în corpul al treilea se formează un roi stolon format din 1—2 faguri cu puiet căpăcit gata de ieșire și 2 faguri de acoperire cu rezervele de hrană. Se caută ca fagurii cu puiet să nu aibă larve tinere necăpăcite și nici începuturi de botci. În roi se scutură atîta albină cît să acopere bine toți fagurii. Se dă o botcă căpăcită gata de ieșire crescută în acest scop dintr-o familie bună de prăsilă. După ce matca se împerechează și începe să ouă în mod normal, roiul se unește cu familia de bază prin simpla scoatere dintre corpuri a podișorului separator, fără a căuta sau izola mătcile. În mod obișnuit matca tînără o elimină pe cea bătrînă din familia de bază.

Lucrarea se organizează în așa fel încît unificarea să se facă în prezența unui cules, primirea mătcii fiind mai bine asigurată.

Experiențele colectivului de tehnologia creșterii albinelor din cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură au arătat că schimbarea mătcilor este asigurată și prin simpla introducere a unei botci căpăcite în cuibul familiei. Matca tînără elimină pe cea bătrînă și după împerechere continuă în bune condiții activitatea de asigurare a efectivelor de albine în stup.

Lucrarea se execută cu maximum de succes în cursul lunii iulie și începutul lunii august, îndeosebi în prezența unui cules de întreținere.

Acest sistem de schimbare a mătcilor elimină lucrările de formare a roiului care implică o serie de inconveniente legate de căutarea ramelor cu puiet și a mătcii, precum și amplasarea roiului peste familie, prin care se îngreunează lucrările la familia de bază. Pentru evitarea acestei

ultime situații, în cazul în care se formează familia ajutătoare, aceasta poate fi amplasată și într-un stup separat, așezat alături de familia de bază. În acest caz așezarea corpului respectiv deasupra familiei de bază se face în momentul unificării.

Pregătirea familiilor de albine în vederea sezonului următor depinde în mare măsură de îngrijirea dată albinelor în perioada de sfîrșit de vară și toamnă. Acest lucru este deosebit de important în cazul stupilor multietajați. Dacă familiile intră în iarnă fără necesarul de hrană de calitate, cu mătcile uzate sau defecte și fără efective mari de albine tinere, indiferent ce măsuri se vor lua în primăvară este imposibil de a se obține familii puternice pentru culesul de la salcîm și a celor următoare.

Trebuie acordată toată atenția menținerii ritmului de ouat a mătcilor în toată perioada de toamnă. Întrucît în acest timp corpul de jos este în mod obișnuit umplut cu polen (păstură), matca nu poate folosi fagurii respectivi pentru depunerea ouălor. Este necesar deci a se schimba fagurii plini cu păstură cu fagurii goi buni de ouat. Pentru aceasta se ridică corpul cu păstură, corpul cu puiet se coboară pe fund, deasupra se așază un corp cu faguri mai închiși la culoare, buni de ouat, iar deasupra, al treilea, se așază corpul cu rezervele de hrană. În felul acesta se creează cele mai bune condiții pentru ouatul mătcii și deci pentru asigurarea intrării în iarnă cu familii puternice formate doar din albine tinere, neuzate.

Cînd devine necesară înlocuirea unei părți din miere sau completarea rezervelor cu sirop de zahăr, se va avea în vedere ca raportul miere/zahăr să fie de cca 1/1. De asemenea, administrarea siropului se va face cel tîrziu pînă la 10—15 august, astfel încît albina prelucrătoare a siropului să nu mai ajungă să intre în componența ghemului de iarnă.

ÎNTREȚINEREA CU DOUĂ MĂTCI

Stupul multietajat permite mai bine decît oricare alt tip de stup folosirea familiei ajutătoare precum și metoda proprie doar acestui tip de stup de folosire a două mătci în cadrul aceleași familii.

Exceptînd inconvenientele amintite mai sus legate de manipularea corpurilor superioare, amplasarea familiilor ajutătoare în același stup cu familia de bază prezintă și o serie de avantaje printre care amintim:

— reducerea numărului de utilaje — în special de funduri și capace de stupi;

— spațiu de amplasare a stupilor mai mic atît în stupină cît și în mijloacele de transport;

— simplificarea lucrărilor de întărire a familiei de bază pe seama familiei ajutătoare etc.

În mod obișnuit folosirea familiilor ajutătoare se face după schema cunoscută: familia ajutătoare se formează cu matcă tînără sau cu matca stupului într-un corp superior despărțit de familia de bază printr-un podișor obișnuit, sau un podișor despărțitor (Snelgrove). Perioada optimă pentru formarea familiei ajutătoare este cea după terminarea culesului

de la salcîm. Familia ajutătoare se dezvoltă pînă în toamnă și iernează de sine stătător, acțiunea de ajutorare a familiei de bază începînd abia din sezonul următor. Acest ajutor se manifestă îndeosebi la culesul de salcîm cînd familiile ajutătoare cedează total sau parțial albina sau puietul familiei de bază sau se unifică în întregime cu familia de bază, fiind apoi refăcută după terminarea culesului.

O formă de folosire a familiilor ajutătoare specifică stupului multietajat este cedarea periodică a albinei zburătoare cu ajutorul podișorului despărțitor. Lucrarea se execută în felul următor: începînd cu 10—12 zile înainte de începerea culesului și continuînd pe toată durata acestuia, periodic, o dată la 7 zile se închide urdinișul familiei ajutătoare și se deschide urdinișul pereche, care corespunde cu familia de bază; pentru circulația albinelor din familia ajutătoare se deschide un alt urdiniș după altă latură a podișorului. În acest fel albinele zburătoare ale familiei ajutătoare sînt dirijate în familia de bază, familia ajutătoare formîndu-și efective noi de albine zburătoare care vor circula prin urdinișul nou deschis.

Metoda de lucru cu două mătci a fost imaginată și folosită de apicultorii americani în condițiile specifice de cules de trifoi, sparcetă etc., la care familiile se dezvoltă pe 4—5 corpuri. Conform metodei una din mătci se izolează cu o ramă cu gratie separatoare în corpul de jos și cealaltă în cel de sus, la mijloc punîndu-se 2—3 corpuri de strînsură.

Metoda se folosește în două variante: prima — familia se dezvoltă și valorifică culesul în prezența celor două mătci; a doua — familia se dezvoltă cu ajutorul celor două mătci după care la începutul culesului una din mătci se suprimă prin unificare.

Aplicarea metodei solicită o calificare înaltă a personalului apicol și un volum mare de muncă necesar manipulării corpurilor în vederea asigurării permanente a spațiului de ouat pentru mătci și a celui pentru depozitarea nectarului.

ÎNTREBĂRI

1. Care sînt principiile de întreținere a familiilor de albine în stupii multietajați?

2. Cum se pregătesc pentru iernare și cum se iernează familiile de albine în stupii multietajați?

3. Cum se execută lucrările de primăvară la stupii multietajați? Cum și cînd se aplică inversarea corpurilor?

4. Cum se valorifică culesurile și cum se recoltează mierea de la stupii multietajați?

5. Cum se întrețin familiile ajutătoare la stupii multietajați și cum se realizează schimbarea mătcilor?

Lecţia 5

ÎNTREŢINEREA ŞI EXPLOATAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPI VERTICALI CU MAGAZINE

Din marea varietate de tipuri de stupi verticali cu magazine care au apărut în practica apicolă ca rod al bogatei imaginaţii a stuparilor, în prezent la noi în ţară a rămas în folosinţă şi a căpătat o largă răspîndire stupul creat în anul 1948 de un colectiv condus de prof. dr. ing. V. Harnaj şi cunoscut sub numele de stupul RA 1001.

Caracterizat prin simplitate în construcţie, formă compactă, uşor de împachetat şi de transportat, precum şi cu volum suficient pentru dezvoltarea familiei, stupul RA 1001 corespunde perfect atît necesităţilor fiziologice legate de buna desfăşurare a vieţii familiilor de albine cît şi cerinţelor activităţii profesionale a stuparilor.

Din aceste considerente descrierea tehnologiei de întreţinere a familiilor de albine în stupi verticali cu magazine se va face în principal cu referinţă la stupul RA 1001.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE PENTRU IERNARE

DEZVOLTAREA PUTERII FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE TOAMNĂ

Condiţia principală care asigură succesul în apicultură este menţinerea puterii familiilor la un nivel ridicat în tot timpul anului, indiferent de sezon. De aceasta depinde dezvoltarea familiilor de albine, iernarea fără pierderi şi îndeosebi valorificarea cu rezultate cît mai bune a culesurilor.

Sub influenţa dispariţiei vechilor codri şi a apariţiei de noi plante melifere (salcîm, floarea-soarelui) precum şi a dezvoltării impetuoase a agriculturii moderne, sursele de cules de la noi din ţară s-au schimbat şi s-au grupat în alte perioade ale sezonului activ decît cele în care s-a format albina noastră autohtonă. Astfel, faţă de păşunile şi pădurile întinse de foioase cu amestec de tei şi alte esenţe melifere, în prezent Cîmpia românească oferă un cules foarte timpuriu de la pomii fructiferi şi apoi pe cel de la salcîm la care albinele ajung în mare parte insuficient de pregătite. Situaţii asemănătoare se întîlnesc şi în celelalte zone ale ţării, unde agricultura s-a extins înlocuind prin culturi dirijate fostele păduri sau fineţe naturale.

Ca urmare, perioada scurtă de la ieşirea din iarnă pînă la culesul de la salcîm este insuficientă pentru o dezvoltare corespunzătoare a

familiilor de albine. Ca urmare — fără intervenţia apicultorului — ele nu pot valorifica economic culesurile de la pomi cît şi pe cel de la salcîm. Pentru ca familiile de albine să iasă cît mai puternice din iarnă, trebuie luate o serie de măsuri începînd încă din vara şi toamna anului precedent pentru creşterea unei cantităţi cît mai mari de puiet.

În acest fel se asigură şi o iernare normală, un consum redus de hrană în timpul iernii, uzură mică a albinelor în timpul iernii, fapt care le măreşte longevitatea în primăvara următoare. În familiile puternice primul puiet apare încă din luna ianuarie, cantitatea puietului sporind rapid şi înlocuind albina uzată fără scăderi prea mari de putere, în timp ce familiile slabe, pe lîngă consum ridicat de hrană şi uzură mărită a albinelor, se resimt puternic în primăvară în perioada de schimbare a albinei, refăcîndu-şi foarte greu efectivele de albine.

Din aceste considerente, perioada premergătoare introducerii familiilor la iernat, deci lunile iulie-septembrie, trebuie folosită pentru creşterea unui număr cît mai mare de albine. Acest lucru este în mod obişnuit dificil de realizat întrucît în această perioadă în majoritatea zonelor atît culesul de nectar cît şi cel de polen se reduce considerabil, albinele ducîndu-şi activitatea în special pe baza rezervelor de hrană din cuib. Este perioada în care albinele încep să-şi formeze cuibul de iarnă, grupînd rezervele de hrană în fagurii din cuib, ocupînd majoritatea spaţiului din faguri şi limitînd spaţiul pentru puiet.

La rîndul lor şi mătcile, sub influenţa lipsei de cules, precum şi ca urmare a epuizării în urma efortului din perioada de primăvară şi de vară, îşi încetinesc din ce în ce ritmul de ouat, cele mai epuizate, îndeosebi cele mai bătrîne, pot chiar să înceteze complet ouatul şi depinde doar de măsurile luate de apicultor ca activitatea lor de ouat să fie menţinută ridicată un timp cît mai îndelungat posibil.

Concomitent, datorită uzurii din timpul verii cît şi a reducerii cantităţii de puiet, şi populaţia de albine începe să scadă, în iarnă intrînd practic albina crescută după ultimul cules de vară, neuzată şi cu rezervele fiziologice pregătite în vederea trecerii prin iarnă.

În principal menţinerea activităţii de creştere a puietului se realizează prin : asigurarea spaţiului necesar creşterii puietului, menţinerea familiilor în stare activă prin hrăniri stimulative, asigurarea căldurii în stup, înlocuirea mătcilor epuizate etc.

Asigurarea spaţiului de ouat. În mod obişnuit în această perioadă spaţiul stupilor verticali se reduce la corpul stupului în care familia puternică ocupă toţi fagurii, iar în unele cazuri, corpul şi un magazin. Datorită înălţimii lor, ramele din centrul cuibului, chiar ocupate cu rezerve de hrană, au suficient spaţiu în care să se crească puiet. Totuşi, în cazul blocării cuibului cu miere sau păstură, sau dacă acest spaţiu este insuficient, trebuie adăugaţi faguri pentru ouat, aleşi cu grijă, de la rezervă.

În acest scop se aleg faguri mai închişi la culoare, cu celule regulate, fără defecte sau celule de trîntori, întrucît acestea rămînînd în mijlocul cuibului vor fi folosite şi în continuare în primăvară la creşterea puietului. De asemenea, se va avea grijă ca fagurii introduşi pentru ouat să aibă minimum 1—1,5 kg miere în coroană pentru a nu crea un gol în mijlocul cuibului.

Introducerea de faguri pentru ouat în mijlocul cuibului în această perioadă este cu atît mai necesară în cazul apariției primului cules în natură sau a amplasării familiilor la culesul de toamnă (de baltă, fineață), datorită căruia cuibul poate fi blocat cu miere lipsind matca de spațiul necesar pentru ouat. În această situație se pot folosi chiar faguri complet goi, fără coroane de miere, întrucît acestea vor fi formate de către albine, pentru crearea spațiului scoțîndu-se ramele pline cu miere de pe margini, care se pot folosi pentru completarea rezervelor la alte familii sau se pot extrage în cazul în care conțin doar miere naturală și nu provin și în urma hrănirilor de toamnă cu sirop de zahăr.

Menținerea familiilor în stare activă este ușor posibilă prin hrănirea albinelor cu substanțele energetice și plastice, necesare, mai precis de prezența în natură a nectarului și polenului. Aportul de nectar și polen, hrănirea intensă, determină intensificarea proceselor metabolice din organismul albinelor, inclusiv secreția de lăptișor prin care se influențează și activitatea de ouat a mătcilor. Nu întotdeauna însă, în zona de amplasare a stupinelor familiile de albine beneficiază de surse de cules pentru asigurarea hranei. Astfel, se impune ori deplasarea stupilor la culesuri tîrzii, ori efectuări de hrăniri suplimentare.

Culesurile tîrzii sînt mult mai eficiente decît hrănirile stimulative datorită aportului de polen proaspăt. În același timp se realizează și o economie de zahăr, polen etc. care de regulă acoperă cheltuielile de deplasare.

Ca surse de cules la sfîrșitul verii și toamna se pot folosi fînețele din luncile rîurilor, zonele inundabile, grădinile de zarzavat, bostănoasele etc., care pînă la efectuarea arăturilor de toamnă oferă culesuri de întreținere a albinelor.

Se va avea grijă însă, în zonele viticole, în cazul în care culesul sucului de struguri este prea abundent, ca fagurii cu miere proveniți de la acest cules să nu rămînă în cuib pentru iernare, întrucît fiind foarte bogat în substanțe minerale și zaharuri nedigerabile pentru albine, această miere poate provoca neplăceri în timpul iernii — încărcături intestinale mari, diaree, uzură prematură etc. Ramele cu mierea respectivă se pot păstra în rezervă pentru primăvară sau se pot extrage în cazul în care culesul este deosebit de abundent.

Hrănirile stimulative se pot face în mod diferit : cu miere, sirop, șerbet de zahăr, pastă de zahăr, zahăr candi, zahăr umectat etc. în doze mai mari sau mici, în funcție de capacitatea hrănitoarelor folosite. Principalul este ca prin modul de administrare să se creeze albinelor senzația de prezență permanentă a sursei de cules, care să le mențină ridicată starea activă. Aceasta se poate realiza prin administrarea zahărului sub forma în care albinele îl consumă în permanență, dar în doze mici (zahăr umectat, paste, șerbet etc.), iar în cazul în care se administrează sub formă de sirop, se va da în doze mici de 150—200 g, la interval de 1—2 zile. Administrarea siropului în doze și la intervale mai mari creează doar șocuri, fără a menține starea activă a albinelor iar siropul este folsit în majoritate pentru completarea rezervelor de hrană.

Simpla folosire a zahărului însă nu are efect prea mare, îndeosebi dacă familiile nu au rezerve suficiente de păstură în faguri.

Prezența unui cît mai mic cules de polen din natură mărește cu mult efectul hrănirilor stimulative, în lipsa acestuia fiind absolut necesară administrarea de polen sau de înlocuitori de polen, ca surse de proteine în vederea creșterii puietului. Substanțele proteice se pot administra atît în formă de pulbere dată în aer liber cît și în amestec cu hrana energetică (turte de șerbet, pastă etc.). În acest caz se va urmări ca substanțele proteice să nu depășească 10—15% în compoziția amestecului, de asemenea pentru mărirea atractivității turtelor de șerbet cu înlocuitori de polen acestea se vor pregăti pe bază de miere și cu un adaus de 3—5% polen natural.

Asigurarea căldurii în cuib în perioada de toamnă, prin delimitatrea strictă a cuibului, este absolut necesară datorită temperaturilor din ce în ce mai coborîte din timpul nopții, care în unele cazuri obligă albinele chiar să se strîngă în ghem. În această situație albinele pot crește puiet doar în limita spațiului pe care-l pot acoperi și încălzi în mod normal, de aceea cuibul se limitează cu diafragma, se suprimă magazinele în cazul în care acestea mai sînt încă pe stup, iar fagurii de prisos se trec după diafragmă. În cazul în care conțin anumite cantități de miere, aceasta se descăpăcește pentru a fi trasă de albine în cuib iar apoi fagurii se scot și se pun în rezervă. Nu se recomandă lăsarea fagurilor după diafragmă, pentru a se evita cazurile de formare greșită a ghemului în zona aceasta, albinele care în mod accidental se grupează pe fagurii respectivi fiind lipsite de hrana necesară.

Se reduce urdinișul și se asigură izolarea termică prin amplasarea de materiale termoizolante deasupra podișorului.

În cazul familiilor mai slabe se recomandă folosirea de salteluțe laterale montate după diafragme. Este de dorit însă ca spațiile salteluțelor să fie ocupate de faguri acoperiți cu albine. În felul acesta atît regimul termic cît și familia în sine sînt mai bine asigurate.

Înlocuirea mătcilor defecte sau epuizate este o acțiune deosebit de necesară care în perioada de toamnă se realizează mult mai ușor și mai sigur decît în vară.

În perioada de toamnă mătcile bătrîne sau epuizate își reînoiesc foarte greu ritmul de ouat chiar în prezența culesului natural, lipsind familia de generații noi de albine tinere.

Este absolut necesar ca în toate stupinele să se țină în mod obligatoriu evidența individuală a dezvoltării familiilor, prin înregistrarea spațiilor de albine și a ramelor cu puiet în momentele principale ale sezonului (ieșirea din iarnă ; recoltarea mierii la diferite culesuri ; intrarea în iarnă ; a producțiilor realizate la diferite culesuri ; starea sanitară ; originea și vîrsta mătcii). În baza acestor date pe lîngă selecția materialului valoros se poate face trierea și eliminarea mătcilor slab productive, a celor bătrîne precum și a celor care în urma efortului depus nu mai pot menține ritmul normal de ouat.

Mătcile necesare schimbului se procură sau se cresc din vreme în stupină prin metodele cunoscute. Se va urmări însă ca materialul biologic nou introdus să fie de calitate superioară, crescut din sușe valoroase. Se va evita folosirea botcilor de roire sau de salvare apărute în familii

cu producții scăzute doar pentru că acestea sînt la îndemînă. Creșterea mătcilor, indiferent de tipul de stupi cu care se lucrează trebuie să fie o preocupare principală, de calitatea materialului biologic depinzînd în cea mai mare măsură succesul în apicultură.

ASIGURAREA REZERVELOR DE HRANĂ

După cum se știe, familia de albine nu hibernează în timpul iernii. Strînsă în ghemul de iernare ea își continuă activitatea producînd căldura necesară menținerii vieții, iar în unele situații, începînd din luna ianuarie sau chiar din decembrie crește puiet în spațiul limitat de dimensiunile ghemului. Pentru această activitate, albinelor le sînt necesare rezerve suficiente de hrană atît în forma rezervelor interne — corpul gras bine dezvoltat prin alimentația abundentă în timpul toamnei cît și prin rezervele de miere și păstură din cuib.

Consumul de hrană este mai scăzut în primele luni ale iernii pînă la apariția puietului, albinele consumînd mierea doar pentru menținerea temperaturii în interiorul ghemului la cca 24—25°C. Odată cu apariția puietului consumul se ridică, temperatura în ghem fiind menținută în permanență la nivelul de 35—36°C, și creată în continuare pe măsură ce se mărește și cantitatea de puiet crescut. În aceste condiții familiile normale, puternice, consumă în primele luni ale iernii 700—800 g hrană, în continuarea iernării consumul crescînd la 1,5—2,0 kg lunar, în total pe întreaga perioadă de iernare fiind necesare cca 7—8 kg miere. Ar fi însă o mare greșeală dacă la intrarea în iarnă s-ar lăsa în familii doar această cantitate, întrucît, în acest fel, familiile ar fi lipsite de hrană tocmai în momentul în care au mai mare nevoie de aceasta. La ieșirea din iarnă sînt necesare în familii rezerve abundente de hrană pentru creșterea puietului și menținerea temperaturii pînă la apariția primelor culesuri de intensitate normală care să asigure necesarul de hrană al albinelor și să permită chiar și acumulări de miere.

Este greșită de asemenea ideea că lipsa hranei în primăvară se poate suplini cu sirop de zahăr. Trebuie să avem în vedere că la ieșirea din iarnă majoritatea albinei este în mare parte uzată în urma iernării și creșterii de puiet, albina tînără fiind încă în cantitate mică, prelucrarea zahărului nefăcînd altceva decît să grăbească uzura totală a albinelor și să le scurteze viața. De aceea, în afara cantității strict necesare iernării, la formarea rezervelor de hrană trebuie asigurată și cantitatea necesară pentru primăvară, în total în funcție de puterea familiei și de zona în care se lucrează lăsîndu-se 16—20 kg miere.

Deosebit de importantă este și rezerva de păstură fiecare familie avînd nevoie de 1,5 — 2,0 kg și care în lipsa fagurilor cu păstură se poate asigura în formă de polen granule sau pulbere, administrat în tot cursul iernii și a primăverii în turte energo-plastice.

Asigurarea fagurilor cu miere se face încă din perioada culesurilor principale, scoțîndu-se fagurii plini și căpăciți cel puțin pe 2/3 din înălțime. Pe cît posibil se va evita asigurarea rezervelor de hrană de la culesurile a căror miere cristalizează repede (rapiță, floarea-soarelui) sau cu miere de mană, întrucît iernarea pe asemenea sorturi de miere este dăunătoare albinei, provoacă uzură sporită și chiar pierderea familiilor de albine.

În lipsa posibilităților de asigurare a rezervelor de la culesurile naturale, acestea se pot completa cu sirop de zahăr. Administrarea siropului se va face pe cît posibil în lunile de vară iulie-august pentru a folosi albina din acea perioadă și a nu se uza albina care urmează să ierneze. Se va urmări de asemenea ca rezervele de hrană să conțină cel mult 50% miere din zahăr, iernarea în exclusivitate pe miere din zahăr reducînd capacitatea albinelor de creștere a puietului încă din timpul iernii și deci fiind contraindicată.

Pentru o mai rapidă umplere a fagurilor la stupii verticali cu magazine în timpul verii, se recomandă ridicarea fagurilor laterali din cuib în magazin (fig. 38). În cazul familiilor cu două magazine fagurii pentru umplere se pot amplasa în centrul magazinelor prin suprimarea celor ai magazinelor respective (fig. 39). În acest fel fagurii sînt umpluți uniform și căpăciți complet.

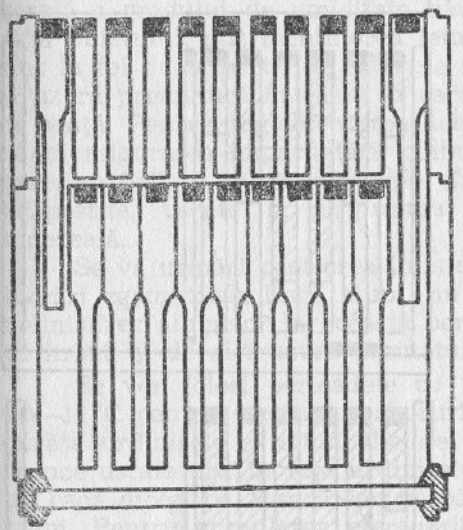

Fig. 38. Asigurarea rezervelor de hrană pentru iernare la stupul RA 1001 cu un magazin.

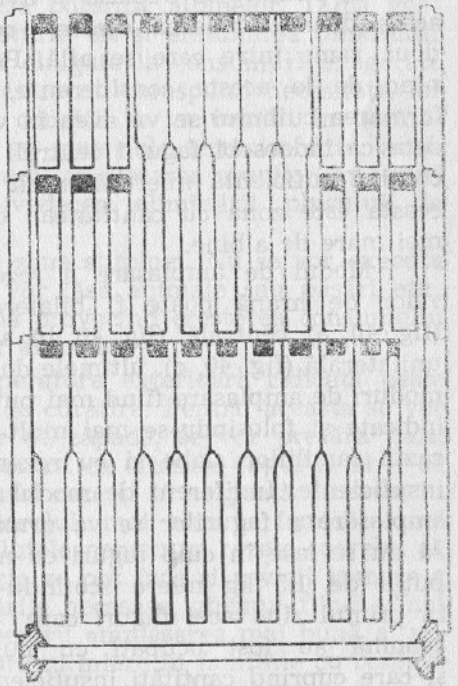

Fig. 39. Asigurarea rezervelor de hrană pentru iarnă la stupul RA 1001 cu două magazine.

Păstrarea fagurilor pînă toamna se face în încăperi sau dulapuri uscate, la temperaturi de 16—18°C, ferite de umezeală, lovituri etc. Periodic trebuie tratați împotriva găselniței prin gazare cu bioxid de sulf.

Corpul stupilor verticali cu magazine cuprinde 10—12 rame, spațiu suficient pentru iernarea familiilor normale, puternice. De aceea, în mod obișnuit, pentru iernare se folosesc doar corpurile stupilor și uneori în cazuri de excepție se mai lasă pentru iernare și unul din magazine.

În cuib se lasă atîți faguri încît spațiile dintre ei să cuprindă complet ghemul de iernare, fără spații suplimentare.

La orînduirea fagurilor cu miere se va ține cont de principiile biologice ale dezvoltării pe verticală a familiilor de albine care cer în partea de jos a fagurilor spații pentru puiet iar în partea de sus rezervele de hrană, precum și de faptul că în timpul iernii albinele se pot deplasa după hrană doar în spațiul dintre rame și nu se pot deplasa pe fagurii laterali, albinele din fiecare interval putîndu-se deplasa și avînd acces doar la mierea dintre cele două rame între care se află. Pornind de la aceste considerente, la formarea cuibului se va avea în vedere ca îndeosebi fagurii centrali să conțină suficientă miere întrucît aceasta este zona cu cantitatea cea mai mare de albine.

Modul de amplasare a rezervelor de hrană poate fi bilaterală (fig. 40, a), centrală (fig. 40, b) sau unilaterală (fig. 40, c), ultimele două moduri de amplasare fiind mai puțin indicate și folosindu-se mai mult în cazul familiilor slabe și cu rezerve insuficiente. Indiferent de modul de amplasare a fagurilor se va urmări să nu se lase în cuib faguri cu mai puțin de 1,5 kg miere scoțîndu-se în primul rînd acei faguri care în toamnă au fost ocupați cu puiet și care cuprind cantități insuficiente de miere. Aceștia se trec după diafragmă și dacă timpul permite se descăpăcesc pentru ca albinele să transporte mierea în cuib.

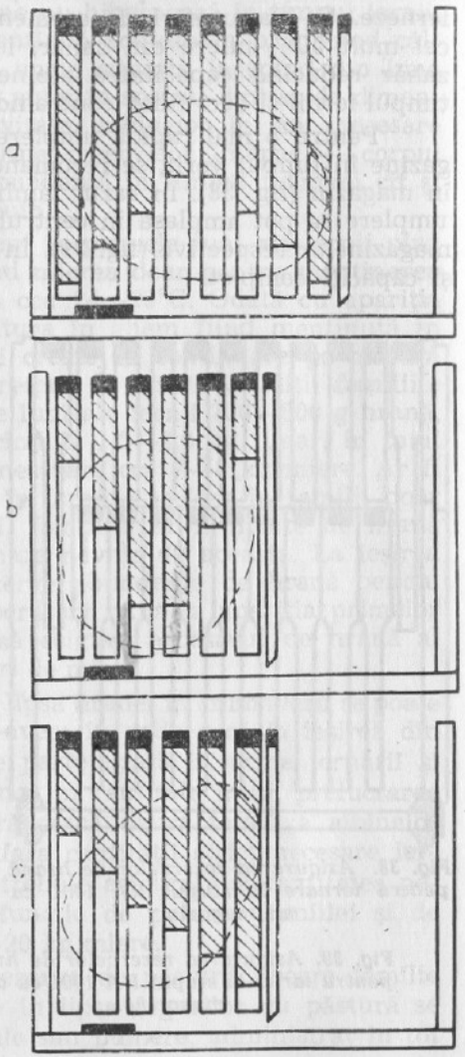

Fig. 40. Amplasarea rezervelor de hrană în cuibul de iernare :
a — bilaterală ; b — centrală ; c — unilaterală

ASIGURAREA CONDIȚIILOR OPTIME PENTRU IERNARE

Executarea din timp și în mod conștiincios a pregătirilor pentru iernare și intrarea în iarnă a efectivului doar cu familii puternice, cu albină tînără, neuzată și cu rezerve abundente de hrană sînt condițiile unei iernări normale, fără accidente. Totuși, mai sînt necesare anumite măsuri în decursul iernării pentru asigurarea bunei iernări și îndepărtarea eventualelor stări critice care pot apare la unele familii.

O condiție absolut necesară în timpul iernării este asigurarea microclimatului propice, prin păstrarea unui regim termic cît mai constant posibil și prin eliminarea vaporilor de apă care apar în urma respirației și a consumului de hrană a albinelor, cît și din apa sau zăpada care intră în stup de la exterior.

De remarcat că în prima jumătate a iernii, pînă la apariția puietului menținerea căldurii este mai puțin importantă, albinele putînd lupta ușor cu frigul, strîngîndu-se în ghem, în timp ce creșterea exagerată a gradului de umiditate dăunează puternic albinelor. După apariția puietului, atît menținerea temperaturii, cît și eliminarea umidității sînt la fel de importante, albinele fiind obligate la consumuri exagerate și uzură prematură în cazul în care acestea nu corespund necesității lor de viață. Pentru reglementarea acestor condiții se va urmări în permanență asigurarea împachetării cuibului cu materiale termoizolante, astuparea orificiilor sau a spărturilor în stupi, amplasarea stupilor în locuri adăpostite, uscate și asigurarea în vederea eliminării plusului de umezeală.

Se va urmări păstrarea liniștei în zona stupinei. Nu se vor executa lucrări zgomotoase lîngă stupi, nu se vor lăsa animale sau păsări etc., neliniștirea albinelor în această perioadă provocînd creșterea consumului de hrană și de aici uzura prematură a albinelor.

Se vor folosi perioadele cu temperatura exterioară ridicată peste 10—11°C pentru efectuarea zborurilor de curățire. Pentru aceasta se vor curăța urdinișele și scîndurile de zbor de zăpadă, se vor presăra paie, frunze uscate etc. în fața urdinișelor pentru ca albinele ieșite la zbor să nu cadă direct pe zăpadă sau pe pămîntul rece și să se poată întoarce în stupi. Pentru stimularea efectuării zborului, mai ales la familiile mai slabe, se vor îndepărta capacul și salteluțele pentru ca razele soarelui să bată direct în podișor. Cu această ocazie se pot face și revizii sumare a stării familiilor și se pot executa lucrările necesare, ghemul fiind afinat și permițînd chiar mișcarea fagurilor pentru amplasarea mai bună a rezervelor de hrană, introducerea de faguri cu miere în familiile cu rezerve sărace, introducerea de mătci în familiile orfane etc.

Începînd cu a doua jumătate a lunii decembrie, în vederea intensificării creșterii de puiet mai de timpuriu și în cantitate mai mare se vor administra turte energo-plastice din șerbet de zahăr cu miere și cu adaos de polen, lapte praf etc., chiar dacă în familii există rezerve de păstură.

CONTROLUL IERNĂRII FAMILIILOR DE ALBINE

Pentru asigurarea bunei iernări a familiilor de albine, în tot decursul iernii se va face un control periodic la interval de minimum 6—7 zile. Cu această ocazie se verifică starea generală a stupinei, starea anumitor familii prin sondaj și se iau măsuri de îndreptare a cazurilor anormale. Neidentificarea la timp a familiilor cu stări anormale și mai ales amînarea corectării stării acestora pentru perioade cu timp mai bun, duc de regulă la agravarea stărilor respective și la pierderea familiilor de albine. De aceea controlul din timpul iernii trebuie executat cu multă atenție și conștinciozitate.

În cadrul controlului se au în vedere atît stupina propriu-zis, cît și împrejurimile ei, cum ar fi împrejmuirile, depunerile de zăpadă, băltirea apei în zona stupinei, prezența animalelor sau a păsărilor etc., luîndu-se măsurile necesare asigurării liniștei și condițiilor de microclimat, conform celor arătate mai sus.

În ce privește familia de albine se face în primul rînd un control exterior general stabilindu-se stările anormale, prin observarea resturilor de faguri, albine etc., apărute eventual la urdiniș sau în fața stupilor, găuri făcute de ciocănitori, urme de animale sau de păsări între stupi sau pe stupi etc.

Controlul auditiv făcut la urdiniș cu un tub de cauciuc, stetoscop etc. ne poate indica starea familiei după zgomotul pe care-l produc albinele în stare de repaos și ca răspuns la lovirea stupului cu mîna :

— bîzîitul continuu și uniform, intensificat ușor la lovirea stupului după care revine imediat la normal, indică iernarea normală a albinelor ;

— bîzîitul plîngător, caracteristic, indică lipsa mătcii ;

— zumzetul slab ca un fîșîit arată lipsa hranei, albinele fiind pe cale de a muri de foame.

Resturile căzute pe fund pot da de asemenea indicii prețioase privind iernarea albinelor. Observarea acestor resturi în cazul stupului RA 1001 este mult ușurată prin amplasarea unei coli de hîrtie sau de carton sub cuib care datorită urdinișului pe toată lățimea stupului se poate manipula foarte ușor.

Resturile sărace în general de ceară de la căpăcele și cu puține albine moarte, dovedesc o iernare normală. Cantități mari de albine moarte, umezeala, mucegaiul etc. indică iernarea defectuoasă, lipsa de ventilație. Resturi de albine și de faguri, fire de paie și frunze uscate, părți din aceste resturi fiind îngrămădite la urdiniș indică prezența șoarecilor etc.

La controlul de iarnă se va evita deschiderea fără rost a stupilor pentru a nu se deranja familiile de albine. În cazurile extreme însă se va putea deschide stupul și controla starea familiilor fără a se interveni în cuib, luîndu-se toate măsurile necesare ca intervenția să neliniștească cît mai puțin posibil familia de albine.

ÎNDREPTAREA STĂRILOR ANORMALE

Ca stări anormale grave care se cer imediat îndepărtate sînt lipsa hranei, lipsa mătcii, apariția diareii într-un grad foarte mare și pătrunderea șoarecilor în stup.

Îndreptarea stărilor anormale se poate face pe loc, în stupină, dacă condițiile de timp o permit sau într-o încăpere special amenajată. Pentru aceasta din încăpere se scoate tot mobilierul și obiectele de prisos pentru ca să rămînă pe cît posibil liberă și se prevăd ferestrele cu jaluzele sau paravane cu ajutorul cărora să se poată face întuneric în cameră. Familiile cu stare anormală se introduc în camera respectivă unde sub influența temperaturii (18—20°C) ghemul se desface și se poate executa lucrarea necesară. Pentru strîngerea albinei înapoi în stup se face întuneric în cameră, lăsîndu-se doar o rază de lumină să cadă pe urdiniș. În felul acesta o parte din albine se întorc în stup, parte rămînînd însă pe pereți, tavan, podea, de unde se strîng cu o mătură și un făraș și se introduc în stup.

După introducerea albinei în stup se închide urdinișul și stupul se scoate într-o altă încăpere cu temperatura de 8—10°C în care se ține cîteva ore pentru ca familia de albine să-și refacă ghemul, după care se reașază pe locul ei în stupină. Scoaterea familiei din camera încălzită direct în stupină nu-i permite acesteia foarmarea normală a ghemului, grupuri de albine fiind surprinse de frig în diferite colțuri ale cuibului unde îngheață și mor, fiind lipsite de posibilitatea de a se alipi la ghem.

Completarea rezervelor de hrană cu turte de șerbet sau plăci de zahăr candi se face direct pe locul din stupină, prin deschiderea stupului și așezarea plăcii sau a turtei de șerbet deasupra ghemului, cu grijă, ca să nu se strivească albina. Chiar și introducerea unei rame cu miere la marginea ghemului se poate face pe loc, avîndu-se mare grijă ca la desfacerea ramelor din cuib albinele din ghem să nu cadă pe fundul stupului.

Introducerea mătcii în cazul familiilor orfane se poate face de asemenea pe loc, în stupină, matca putînd fi dată chiar și direct, fără a mai fi introdusă în cușcă. În cazul unificării a două familii e mai bine ca lucrarea să se execute la căldură, pentru ca albina să se poată amesteca iar matca să ocupe loc în centrul ghemului.

În cazurile de lipsă totală a hranei precum și de apariție masivă a diareii este necesară introducerea familiilor în camera încălzită și refacerea toată a cuibului. În cazul diareii se va provoca de asemenea și zborul de curățire, după care se vor înlocui fagurii murdari cu alții curați și se va curăți stupul în interior de petele de diaree.

O situație destul de frecventă la stupii cu defecțiuni sau fără gratii de șoareci la urdiniș este pătrunderea acestora în cuib. Prezența șoarecilor în stupi pe lîngă deteriorarea stupilor și a fagurilor porvoacă o continuă neliniște a familiilor de albine prin zgomotul și mirosul pe care-l fac. Pentru înlăturarea șoarecilor se deschid stupii și se scot fagurii neocupați de albine, șoarecii se prind și se omoară, se înlătură fagurii stricați și toate resturile de pe fund, astfel încît să rămînă cît mai puține urme a prezenței și a mirosului de șoareci în stupi. De asemenea se astupă toate orificiile făcute de șoareci și se montează la urdiniș o gratie.

Au trecut peste 20 de ani de la publicarea metodei privind iernarea mătcilor în afara ghemului. În perioada scursă această metodă a fost verificată atît în condiţiile stupinelor de amatori, cît şi în exploatări mari, dovedindu-şi eficienţa scontată. În cele ce urmează se descrie tehnica iernării după această metodă cu unele înmbunătăţiri ce s-au realizat în decursul anilor. Metoda constă din iernarea mătcilor cu cîte 40—50 albine însoţitoare şi înlocuirea periodică a acestora, utilizînd în acest scop cuşti de o construcţie adecvată. La aplicarea metodei se folosesc următoarele utilaje şi materiale :

Fig. 41. Cuşca de iernare

Începînd din anul 1962 se utilizează cu succes un model nou de cuşcă realizată din material plastic (polistiren-şoc), care asigură condiţii termice optime pentru matcă şi albinele însoţitoare. Are formă dreptunghiulară, compusă din corpul cuştii, capac de închidere glisant şi un hrănitor detaşabil. Corpul cuştii are în interior 70 mm înălţime, 50 mm lăţime şi 45 mm adîncime. În partea anterioară a peretelui din spate are un prag de 15 mm adîncime, limitînd astfel o suprafaţă utilă de 60x50 mm pentru montarea unui făguraş clădit. În peretele de sus este prevăzut un orificiu de 2 mm diametru, prin care albinele iau hrana din hrănitorul montat pe partea exterioară. Corpul cuştii se închide cu un capac glisant prevăzut cu un orificiu de ventilaţie.

Fig. 42. Dulap de iernare pentru 120 mătci

În vederea protejării albinelor contra schimbărilor bruşte de temperatură, a luminii şi zgomotelor din camera de iernare, cuştile sînt ţinute în dulapuri de construcţie simplă cu capacitatea de 20 sau 120 cuşti.

Dulapul pentru 20 mătci necesar la iernarea mătcilor în condiţii casnice, se confecţionează din scîndură de brad sau tei geluită, de 16—20 mm grosime, avînd în interior 330 mm lăţime şi 250 mm adîncime şi lăţime. La 50 mm înălţime,

Fig. 43. Montarea făguraşului în cuşcă

Fig. 44. Popularea cu albine a cuştii

Fig. 45. Introducerea mătcii în cuşcă

Fig. 46. Umplerea hrănitorului cu miere

pe pereţii laterali este fixată cîte o şipcă pe care se sprijină un sertăraş destinat amplasării cuştilor de iernare. Sertăraşul constă dintr-o ramă confecţionată din leaţuri de 25x8 mm, avînd în partea de jos un grilaj realizat din şipci cu secţiuni de 8x10 mm.

La 35 mm de la tavanul dulapului, pe pereţii laterali se fixează cîte două şipci, pe care se sprijină o ramă prevăzută cu pînză de sac. Pe unul din pereţii laterali, atît în partea inferioară, corespunzînd spaţiului de sub sertare, cît şi în partea superioară, deasupra ramei cu pînză de sac, se află cîte un orificiu de ventilaţie de 100x15 mm reglabil cu închizător metalic. Dulapul se închide cu o uşă din lemn, fixată în balamale sau glisantă pe nuturi prevăzute în pereţii laterali sau verticali.

Dulapul cu capacitatea de 120 mătci are aceeaşi construcţie cu deosebire că este compartimentat, fiecare avînd dimensiunile arătate mai sus.

În afară de utilajele descrise mai sînt necesare:

— colivii de matcă sau cutii goale de chibrituri, folosite pentru introducerea şi păstrarea provizorie a mătcilor în timpul înlocuirii albinelor;

— sticlă de geam avînd lăţimea capacului glisant şi cu o lungime depăşind pe aceasta cu cca 50 mm, folosit în vederea împiedicării ieşirii albinelor pe timpul controalelor curente ;

— faguri clădiţi pentru echiparea cuştilor ;

— miere de albine de cea mai bună calitatea (salcîm) în stare complet fluidă, fără urme de cristale, în cantitate de 200 g pentru fiecare matcă iernată ;

— albine de schimb, cîte 24—30 g (240—300 albine), de fiecare matcă iernată.

Tehnologia iernării mătcilor în afara ghemului se desfăşoară astfel : Perioada optimă pentru trecerea mătcilor din nucleele de împerechere sau din familiile normale, corespunde decadei a II-a a lu-

nii octombrie. În anumite situații, trecerea poate fi făcută mai timpuriu (septembrie) sau chiar și mai tîrziu în lunile de iarnă. De altfel, mătcile disponibile (împerecheate sau neîmperecheate) se pot păstra după necesitate și în cursul sezonului de vară.

Înainte de introducerea albinelor și mătcilor, cuștile se curăță și se spală cu detergenți. Apoi se procedează la echiparea lor cu făguraşi. În acest scop se folosesc faguri vechi cu celule de albine lucrătoare, în care au crescut cel puțin 3 generații de puiet. Fagurii se dezinfectează în prealabil, timp de 2—5 zile în vapori de acid acetic industrial concentrat, contra moliei de ceară și nosemozei. După aerisirea lor și scoaterea sîrmelor, fagurii se taie pe linie orizontală, în fîșii de dimensiuni corespunzătoare înălțimii spațiului din interiorul cuștii. Înainte de a se tăia fîșiile la lățimea convenabilă, se înlătură cu un cuțit încălzit celulele de pe o față a fagurelui. După secționarea acesteia făguraşii rezultați se lipesc cu ceară topită pe partea fără celule, de peretele din fundul cuștii.

Operația de populare a cuștilor cu albine și mătci se efectuează de preferință în zile călduroase și însorite, constînd din găsirea mătcii, trecerea temporară a ei în colivie, popularea cuștii cu albine și introducerea mătcii în cușca de iernare. Operatorul versat în manipularea mătcilor atît la ridicarea de pe faguri cît și la introducerea lor în colivii sau mai tîrziu în cuști, le va apuca direct cu degetele de torace. Celor mai puțin experimentați se recomandă să folosească pentru imobilizarea temporară a mătcii un tub scurt de sticlă prevăzut la un cap cu plasă de sîrmă, iar la celălalt capăt cu un dop. După găsirea mătcii pe fagure, se scoate dopul și cu capătul respectiv se așază deasupra ei pe fagure. După ce matca se urcă pe peretele tubului, acesta se ridică de pe fagure și se închide cu dop. În vederea populării cu albine a cuștilor de iernare, fagurele

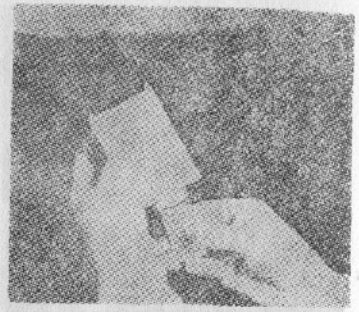

Fig. 47. Montarea hrănitorului în dulia cuștii

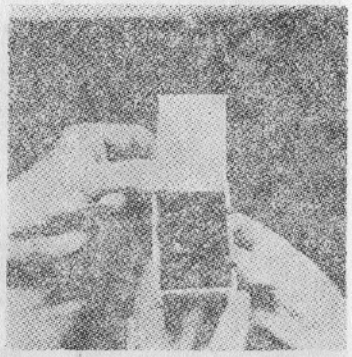

Fig. 48. Controlul iernării

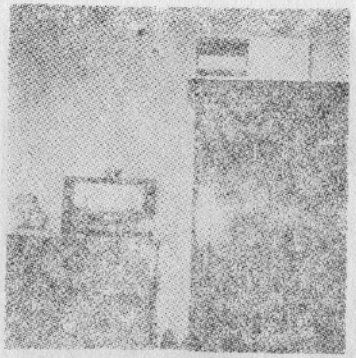

Fig. 49. Iernarea mătcilor în cameră de locuit cu dulapul așezat pe șifonier

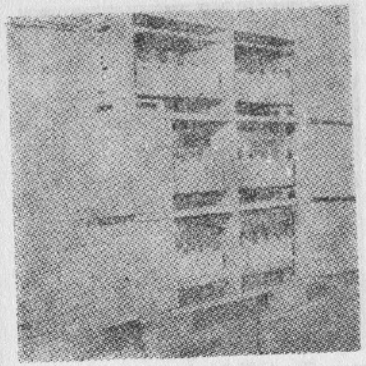

Fig. 50. Cuști cu mătci în dulapul de iernare

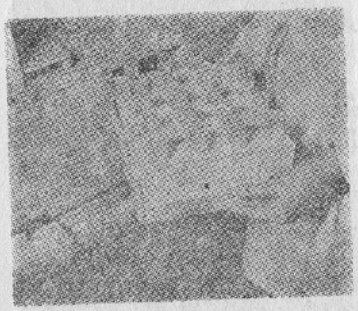

Fig. 51. Introducerea sertarului cu cuști în dulap

Fig. 52. Ridicarea mătcii din cușcă cu ajutorului creionului

de pe care s-a ridicat matca, se așază în poziție verticală, rezemat de stup. După ce albinele se îngrămădesc pe celulele cu miere ale fagurelui, cușca deschisă se așază în contact cu albinele și apoi, folosindu-ne de capacul ei împingem un grup de cca 40—50 albine în interiorul cuștii.

Dacă se constată că în cușcă sînt prea puține albine, operația se repetă. Pentru aprecierea corectă a numărului de albine necesare, se recomandă ca la popularea primelor 2—3 cuști să se numere albinele introducîndu-le una cîte una.

După popularea cuștii cu albine, închiderea capacului și înlăturarea albinelor aflate pe suprafața ei, se procedează la introducerea mătcii.

În cazul folosirii tubului de sticlă, introducerea mătcii se realizează prin scoaterea dopului și suflarea prin plasa de sîrmă către interiorul cuștii de iernare. unde se execută următoarele lucrări: umplerea hrănitoarelor cu miere, montarea lor în duliile cuștilor și introducerea cuștilor populate în dulapul de iernare.

În vederea prevenirii nosemozei, chiar și în stupinele indemne de această boală, mierea administrată trebuie să conțină Fumidil B în concentrație de 1:1000 (1 g medicament la 1 kg miere). Fără această măsură, iernarea prezintă riscuri foarte mari.

Hrănitoarele umplute cu miere (capacitate cca 20 g) se introduc în lăcașul lor, ținîndu-se cușca în poziție răsturnată. După fixarea hrănitorului cușca se așază pe sertăraș în poziția ei normală.

Prima serie de albine folosită pentru iernarea mătcilor provenite din nuclee puternice sau din familii normale fiind tinere, neuzate, sînt capabile să hrănească matca timp de 40—60 zile. Se întîmplă ca albinele din unele cuști să dea semne de uzură (supraîncărcarea intestinului gros, înegrirea și apariția diareei pe pereții cuștii) înaintea termenului arătat, în care caz este necesară

înlocuirea lor. Schimbarea albinei uzate se face la 3—4 săpătmîni în perioada octombrie-ianuarie, la 3 săptămîni şi chiar mai devreme, în lunile februarie-martie, aceasta datorită vîrstei cît şi uzurii accentuate determinate de creşterea puietului în a doua perioadă de iernare. Întîrzierea schimbării albinelor peste termenele arătate contribuie la îngreunarea iernării şi necesită în consecinţă muncă în plus pentru controale suplimentare, curăţirea petelor de diaree, înlocuirea fagurilor din cuşti etc. ceea ce se evită în cazul respectării termenelor.

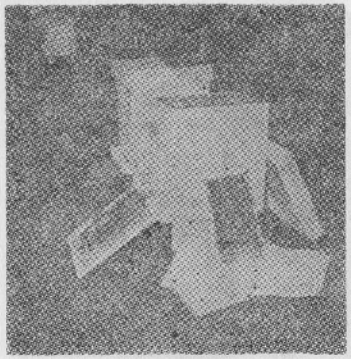

Fig. 53. Pregătirea fagurelui ***pentru luarea albinelor***

Înlocuirea albinelor uzate comportă următoarele lucrări :

— scoaterea mătcilor din cuşti ;

— eliberarea cuştilor de albine uzate ;

— curăţirea cuştilor ;

— popularea cuştilor cu albine proaspete ;

— reintroducerea mătcilor.

Fig. 54. Năclăirea mătcii în miere

În condiţii de iernare a 10—30 mătci, exceptîndu-se reintroducerea mătcilor, toate operaţiile se pot executa în aer liber. În cazul exploatărilor mari (peste 1000 mătci) majoritatea operaţiilor se execută în izolatoare de plasă, în încăperi. Ridicarea mătcilor din cuşti se face cu mîna, tub de sticlă sau cu ajutorul unui creion ascuţit introdus sub toracele mătcii care se va prinde de acesta.

Mătcile se trec în colivii sau cutii de chibrituri numerotate şi se aduc în camera de iernare. Urmează apoi golirea cuştilor de albine uzate prin scuturarea lor deasupra unei lădiţe de stupină. Cuştile eliberate se aduc în camera unde se curăţă de pete de diaree sau resturi de ceară. Cele care au faguri degradaţi, se înlocuiesc cu altele pregătite din timp în acest scop.

Popularea cuştilor cu albine neuzate se efectuează de regulă direct în stupină, beneficiind astfel de mobilitatea redusă a albinelor, datorită temperaturii scăzute. După găsirea mătcii în familia furnizoare de albine, se scoate un fagure populat cu albine, care se reazemă de stup, apoi se procedează la populare după cum s-a arătat anterior. Operaţia de populare a 20—40 cuşti de iernare durează de regulă 15—30 minute. Dacă există temeri că în cuibul familiei respective s-au desprins o parte din albine din ghem, stupul poate fi adus pentru cîteva ore într-o cameră încălzită pentru refacerea acestuia. După oca

15 minute de la aducerea cuştilor în camera încălzită se procedează la introducerea mătcilor. În general acceptarea mătcilor este asigurată 100% în cazul că mătcile au fost introduse în cuştile lor proprii. Dacă se folosesc însă cuşti în care anterior au fost alte mătci, mătcile se introduc numai după o prealabilă năclăire a lor în miere. Albinele uzate evacuate din cuşti, practic sînt fără valoare, mai ales în cazul populării unui număr redus de cuşti.

Desfăşurarea normală a iernării depinde în mare măsură de regimul termic al încăperii în care sînt păstrate dulapurile cu cuştile de iernare. În cazul iernării în condiţii gospodăreşti, încăperile cu încălzire centrală sînt ideale. Desigur şi în încăperile încălzite cu lemne iernarea decurge în condiţii normale dacă temperatura din timpul nopţii nu scade sub 16°C. Temperatura optimă din încăperea de iernare este de 20—23°C, care se realizează în cazul că dulapul de iernare se amplasează pe şifonier sau pe o consolă la distanţă de 1 m de sursa de încălzire.

La Staţiunea Centrală de Cercetări pentru Apicultură şi Sericicultură, timp de 15 ani au iernat cca 12 000 mătci într-o încăpere încălzită cu lemne, dulapurile fiind amplasate la cca 30 cm de pereţi, pe un postament avînd o înălţime de cca 70 cm de la podea.

Modul cum decurge iernarea se urmăreşte prin controlul fiecărei cuşti în parte, care se execută la 24 ore după populare, iar ulterior din 7 în 7 zile. Controlul se execută ţinîndu-se cuşca în mîna stîngă, iar în dreapta împingînd cu o placă de sticlă capacul glisant în direcţia de jos în sus. Procedîndu-se astfel se poate vedea interiorul fără ca albinele să se împrăştie în cameră.

Stările anormale pot fi cauzate de : lipsa de hrană (neaprovizionare la timp cu miere), năclăirea albinelor (montarea defectuoasă a hrănitorului în dulie sau hrănitorul este spart), pieirea mătcii şi a albinelor însoţitoare (de foame — astuparea orificiului de hrănire cu cristale de miere), pieirea numai a mătcii (nosemă, vîrstă avansată), sau apariţia diareei (albine uzate). În cazul controlului efectuat la termenul indicat, cuştile se curăţă de albinele moarte, se înlătură petele de diaree, se reaprovizionează după nevoi hrănitorul cu miere şi se înlătură orice alte defecţiuni, inclusiv repopularea cuştii, dacă matca este în pericol. Trebuie avut în vedere că aprovizionarea prea frecventă a hrănitoarelor cu miere poate determina alungirea exagerată a celulelor fagurelui, fenomen care înrăutăţeşte condiţiile termice din cuşcă. De aceea, dacă se constată că fagurele este complet umplut cu miere, administrarea altei porţii se amînă pînă la controlul următor.

* * *

În încheiere, trebuie precizat că iernarea mătcilor fără pierderi se realizează prin asigurarea obligatorie a următoarelor condiţii :

— înlocuirea albinelor uzate să se facă numai cu albine provenite din familii puternice, dispunînd de rezerve bogate de polen, de mătci tinere şi de albine în majoritatea lor crescute în sezonul de toamnă ;

— în cazul mătcilor provenite din nuclee foarte slabe (100—200 g albine) să se folosească chiar la prima populare numai albine din familii puternice, întrucît albinele din nucleu sînt în general fără valoare şi deseori infestate cu nosemă sau alte boli ;

— în spaţiile unde se desfăşoară iernarea temperatura să nu scadă sub 16°C, condiţiile optime realizîndu-se între 20—23°C ;

— să se folosească numai miere de cea mai bună calitate cu 1‰ Fumidil B, pentru prevenirea nosemozei.

Respectîndu-se recomandările de mai sus, se realizează iernarea mătcilor fără pierderi, în număr dorit, cu mijloace materiale foarte reduse (200 g miere şi 24—30 g albine de fiecare matcă).

Experienţa acumulată atît în ţară cît şi peste hotare de la elaborarea metodei arată că prin aplicarea ei, calitatea mătcilor sub raportul prolificităţii cît şi al longevităţii nu se deosebeşte de calitatea acelora care iernează în familii normale.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PRIMĂVARĂ

DEZVOLTAREA FAMILIILOR DE ALBINE DUPĂ IEŞIREA DIN IARNĂ

Odată cu statornicirea vremii şi ridicarea temperaturii aerului peste 10—11°C se poate considera iernarea ca terminată şi se pot începe lucrările specifice de primăvară. Dat fiind temperatura scăzută totuşi, îndeosebi noaptea, precum şi desele perioade de răcire mai accentuată a temperaturii se va acorda o atenţie deosebită păstrării căldurii cuibului, condiţie principală pentru dezvoltarea familiei în această perioadă. Pentru aceasta la primul control (revizie de primăvară) pe lîngă curăţirea fundului, verificarea familiei (numărul de intervale ocupate), a prezenţei puietului şi a rezervelor de hrană, se va face în mod obligatoriu o rearanjare a fagurilor în cuib, oprindu-se fagurii cu puiet în centru şi cele cu rezerve mai bogate de miere pe cele două laturi, în cuib lăsîndu-se doar atîtea rame cîte intervale de albină ocupă familia. În acest fel se asigură albinelor posibilitatea de a-şi menţine mai uşor temperatura necesară creşterii puietului. Această strîmtorare a cuibului este cu atît mai necesară în această perioadă cu cît cantitatea de albină scade treptat datorită mortalităţii albinei de iernare, pînă în momentul în care albina tînără egalează şi întrece în cantitate pe cea care moare.

Odată cu apariţia primelor flori de primăvară, activitatea de cules a albinelor începe. Nu ne putem baza însă pe culesul din natură, acesta fiind încă destul de slab, albinele întreţinîndu-se încă în principal din rezervele din stup. Pentru aceasta se va avea grijă ca albinele să fie asigurate în permanenţă cu hrană atît energetică (miere, sirop) cît şi plastică (păstură, polen, înlocuitori de polen); un rol deosebit avîndu-l în stimularea ouatului mătcilor, efectuarea hrănirilor de stimulare după procedeul folosit şi în toamnă. Un rol deosebit îl are în această perioadă asigurarea albinelor cu apă, aceasta fiindu-le necesară în procesul de creştere a puietului. Trebuie să se evite practica greşită a unor apicultori care lasă albinele să-şi procure apa din surse ocazionale (şanţuri, bălţi etc.). În acest fel albinele vor folosi de cele mai multe ori o apă murdară,

infectată cu diferiţi microbi, bacterii sau microorganisme dăunătoare care pot intoxica albinele şi puietul, producînd pierderi în efectivul de albine sau slăbindu-le rezistenţa faţă de boli.

O atenţie deosebită trebuie acordată şi calităţii mătcilor lăsîndu-se în familii doar acelea care încă din primăvară timpuriu încep să depună intens şi compact puiet normal. Puietul în cantitate mică, neuniform, cu căpăcire bombată indică matca uzată, bătrînă, trîntoriţă, care trebuie imediat eliminată. Mătcile se vor schimba cu altele de la rezervă sau prin unirea familiei cu o familie mai slabă ca putere dar cu matcă de bună calitate. În continuare, după trecerea momentului critic al schimbării albinei şi a apariţiei albinei tinere în cantitate tot mai mare, se trece treptat la lărgirea cuibului mai întîi prin introducerea a cîte unui fagure bun de ouat (faguri mai închişi la culoare cu celule de albină, fără celule de trîntori sau deformate) între ultimul fagure de puiet şi cel de acoperire (fig. 55) iar din momentul în care în cuib există 3—4 faguri acoperiţi cu puiet aproape pe toată înălţimea, iar albina acoperă bine 5—6 intervale se poate trece la introducerea direct în centrul cuibului a fagurilor pentru ouat (spartul cuibului) (fig. 56). Adăugarea acestor faguri se va face la un interval de 6—7 zile, timp în care matca reuşeşte să ocupe cu puiet atît fagurele nou introdus cît şi spaţiul eliberat de puietul eclozionat.

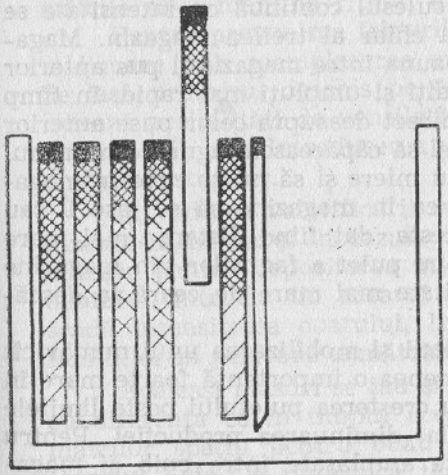

Fig. 55. Lărgirea cuibului.

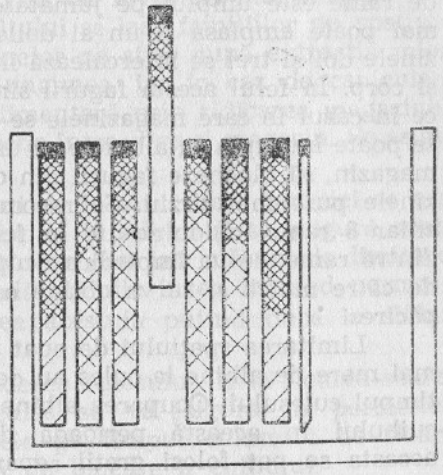

Fig. 56. „Spargerea" cuibului.

În cazul familiilor puternice, care încă de la ieşirea din iarnă ocupă 5—6—7 intervale şi au puiet pe 2—3 faguri, din momentul în care ajung să ocupe întregul corp cu rame cu puiet, în scopul menţinerii ritmului de ouat al mătcii se pot scoate cîte 1—2 faguri cu puiet căpăcit cu care se vor întări familiile mai slabe din stupină, în locul lor introducîndu-se rame bune de ouat. Pentru a nu se slăbi însă prea tare puterea familiilor respective prin scoaterea de puiet se poate practica schimbul de puiet între familiile puternice şi cele slabe în locul ramelor cu puiet gata de ieşire luat de la familiile puternice, dîndu-se faguri cu ouă şi larve tinere din familiile slabe. Prin acest schimb se asigură spaţiu de ouat mătcilor din familiile puternice, fagurii din familiile slabe avînd suficient spaţiu

liber pentru ouat, iar familiile slabe sînt ajutate să-şi refacă mai rapid cantitatea de albină din puietul primit.

Acţiunea de întărire a familiilor mai slabe cu puiet luat de la familiile mai puternice nu se va începe cu întărirea celor mai slabe familii, ci cu cele de putere mijlocie. În felul acesta se va obţine într-un timp mult mai scurt un număr mare de familii puternice şi deci un număr mai mare de faguri cu puiet, în baza cărora se vor putea apoi întări şi restul de familii rămase mai în urmă cu dezvoltarea.

PREGĂTIREA PENTRU CULES ŞI VALORIFICAREA CULESULUI DE PRIMĂVARĂ

În perioada de primăvară, în zonele din sudul ţării şi în cele de deal, în funcţie de condiţiile climaterice şi de puterea familiilor se pot valorifica în unii ani culesuri de la salcie şi apoi de la pomii fructiferi. Principalul cules de primăvară este însă cel de la salcîm din cursul lunii mai.

Familiile care pînă la începerea culesului ocupă bine cu albine fagurii din corpul stupului şi au puiet pe 7—8 faguri pot valorifica normal culesul şi au nevoie de spaţiu suplimentar pentru depozitarea mierii. Pentru început se va aşeza deasupra corpului un magazin cu faguri clădiţi şi cu faguri artificiali, după care în momentul în care primul set de rame este umplut pe jumătate iar culesul continuă cu intensitate se mai poate amplasa şi un al doilea sau chiar al treilea magazin. Magazinele doi şi trei se intercalează întotdeauna între magazinul pus anterior şi corp. În felul acesta fagurii sînt clădiţi şi umpluţi mai rapid, în timp ce în cazul în care magazinele se pun direct deasupra celor puse anterior se poate întîmpla ca albinele să umple şi să căpăcească fagurii din primul magazin, să blocheze fagurii din cuib cu miere şi să nu se urce în magazinele puse mai tîrziu. Se recomandă ca în magazine să se lase 9 sau chiar 8 rame în loc de 10. În felul acesta, dat fiind distanţa mai mare dintre rame, se va împiedica ocuparea cu puiet a fagurilor din magazine de către matcă şi se va obţine o cantitate mai mare de ceară la descăpăcire.

Limitarea spaţiului de ouat al mătcii şi mobilizarea unui număr cît mai mare de albine la cules au de asemenea o importanţă foarte mare în timpul culesului. Ocuparea albinelor cu creşterea puietului peste limitele cuibului în această perioadă duce la diminuarea producţiei. Pentru aceasta se pot folosi gratii separatoare amplasate între cuib şi magazine sau izolatoare în care matca se introduce cu un număr anumit de rame. Unii apicultori recurg la izloarea mătcii în cuşcă pe timp limitat sau la suprimarea definitivă a acesteia. Lucrările experimentale făcute în această direcţie au arătat însă că familiile lipsite de puiet şi îndeosebi de matcă în perioada culesului au o activitate mai slabă şi obţin producţii mai mici decît familiile normale.

Prezenţa puietului şi a mătcii este absolut necesară în tot timpul sezonului, de aceea, pentru limitarea cantităţii de puiet, cel mult se va limita spaţiul de ouat al mătcii pentru eliberarea unei părţi de albine de la creşterea puietului în folosul culesului, creşterea de puiet trebuie însă menţinută activă şi intensă pentru asigurarea permanentă a familiei cu noi generaţii de albine şi menţinerea puterii familiei la un nivel ridicat.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN TIMPUL VERII

VALORIFICAREA CULESURILOR DE VARĂ, PREVENIREA ŞI COMBATEREA ROITULUI

După valorificarea culesului de la salcîm şi recoltarea mierii, cantitatea de albine în familii continuă să crească prin eclozionarea puietului depus anterior. În schimb, cantitatea de puiet în multe familii este în regres în urma blocării cuibului cu miere în timpul culesului sau a limitării ouatului de către apicultor.

În această situaţie, la multe familii se creează condiţii propice pentru intrarea în frigurile roitului, fapt cu totul nedorit, avîndu-se în vedere că familiile respective practic nu mai pot valorifica culesurile de vară. De aceea, în această perioadă trebuie acordată toată atenţia dezvoltării familiilor prin stimularea creşterii intense a puietului şi prevenirea roitului.

Stimularea creşterii puietului se face prin asigurarea spaţiului necesar pentru ouat. Se intraduc faguri buni pentru ouat, se scot fagurii cu miere şi cu păstură şi se trec în rezervă. În cazul lipsei de cules se fac hrăniri stimulative cu sirop de zahăr şi cu turte de polen, astfel încît mătcile să-şi menţină ritmul de ouat la un nivel cît mai ridicat.

Pentru prevenirea frigurilor roitului se lasă familiilor un spaţiu cît mai mare prin reamplasarea magazinelor pe stup după extracţia mierii. Se lasă urdinişul deschis pe toată lungimea, iar în caz de caniculă se creează posibilităţi de ventilaţie suplimentară prin ridicarea magazinelor faţă de cuib prin introducerea unei pene între corp şi magazin. Se asigură umbrirea stupilor.

În vederea valorificării culesului de la tei, cuibul familiei se organizează la fel ca şi în cazul culesului de la salcîm şi se asigură spaţiul necesar pentru depozitarea mierii. Nu se mai iau măsuri de limitare a ouatului, întrucît din această perioadă mătcile încep în mod normal să scadă intensitatea ouatului, limitarea acestuia putînd duce la slăbirea familiilor în perioada următoare.

Aceleaşi măsuri se iau şi în vederea culesului de la floarea-soarelui cu diferenţa că în timpul acestui cules se va asigura în permanenţă mătcilor spaţiu pentru ouat, albinele pe timpul culesului de floarea-soarelui avînd o puternică tendinţă de blocare a cuibului.

Combaterea roitului la familiile la care acesta a apărut se va face prin diverse metode, căutîndu-se în primul rînd folosirea celor mai simple şi mai uşor de aplicat.

În primul rînd se va căuta oprirea frigurilor roitului prin suprimarea botcilor şi prin ridicarea periodică de rame cu puiet şi albine pentru formarea de nuclee sau roi stoloni. Uneori se pot opri frigurile roitului prin inversarea locului de amplasare a familiilor intrate în frigurile roitului cu o altă familie mai slabă. Prin schimbarea locului familia roitoare pierde pentru o perioadă albina zburătoare şi se poate îndrepta. Mult mai sigură în combaterea roitului este însă aplicarea metodelor de roire dintre care cea mai simplă este ridicarea din stup a tuturor ramelor cu

puiet şi albina de acoperire şi amplasarea lor într-un alt stup pe alt loc în stupină, în familie lăsîndu-se matca pe o ramă cu puiet necăpăcit şi cu albina zburătoare care se întoarce în stup. Cuibul se completează cu faguri artificiali. Obligate de a reface cuibul familiei în întregime, albinele ies din frigurile roitului şi intră în stare normală. În stupul nou format se va creşte o matcă tînără din botcile trase, iar din puiet se va forma albina zburătoare, familia putînd apoi rămîne de sine stătătoare sau se poate uni la intrarea în iarnă cu altă familie din stupină, în familia unită rămînînd de regulă matca tînără.

STUPĂRITUL PASTORAL

Varietatea terenului, bogăţia de păduri, lunci, fineţe întîlnite la tot pasul în toate zonele ţării noastre asigură un cules bogat şi aproape continuu. Totuşi pentru o mai bună valorificare a surselor de cules este necesară deplasarea familiilor de albine în imediata apropiere a masivelor melifere, lucrare care se realizează prin îndeplinirea a o serie de condiţii — stupi, mijloace de transport, drumuri de acces etc., tipul stupului folosit în stupăritul pastoral avînd o importanţă hotărîtoare.

În ceea ce priveşte stupul RA 1001 acesta este bine adaptat practicării stupăritului pastoral şi permite deplasări îndelungate şi pe orice fel de drumuri.

Pregătirea familiilor în vederea transportului în acest tip de stup constă în fixarea fundului de corp cu ajutorul cîrligelor prevăzute special în acest scop, fixarea ramelor în cuib şi în magazine, suspendarea podişorului şi legarea capacului de corp cu ajutorul dispozitivelor speciale, cu sîrmă, balot etc.

Urdinişul se închide cu scîndura de urdiniş fixată cu ajutorul a două foraibăre.

Noul tip de stup fără falţ se împachetează şi mai rapid pentru fixarea părţilor componente fiind folosite două tije introduse în orificiile verticale din pereţii laterali.

Forma paralelipipedică, fără piese ieşite în exterior permite aşezarea compactă a stupilor în mijloacele de transport cu maximum de folosire a spaţiului.

ÎNTREBĂRI

1. Cum se pregătesc pentru iernare şi cum se iernează familiile de albine în stupii verticali ?
2. Cum se menţin în starea activă în tot cursul anului familiile de albine în stupii verticali ?
3. Care este rolul şi cum se execută hrănirile stimulente în stupii verticali ?
4. Cum se execută lucrările de primăvară la stupii verticali şi care sînt cele mai importante ?
5. Cum se valorifică principalele culesuri cu stupii verticali ? Care sînt măsurile necesare pentru realizarea unor sortimente de miere de calitate superioară ?
6. Cum se previne şi combate roirea la stupii verticali ?
7. Din ce constă tehnologia iernării mătcilor în afara ghemului ?
8. Ce utilaje sînt necesare pentru iernarea mătcilor în afara ghemului ?
9. Cînd se procedează la introducerea albinelor şi mătcilor în cuştile de iernare ?
10. Cum se pregăteşte cuşca pentru iernarea mătcilor în afara ghemului ?
11. Cum se hrănesc mătcile şi albinele care iernează în afara ghemului ?
12. Cum se procedează la popularea cuştilor cu albine în vederea iernării mătcilor în afara ghemului ?
13. Cum şi cînd se înlocuiesc albinele însoţitoare ale mătcilor care iernează în afara ghemului ?
14. Cum şi cînd se efectuează controlul iernării mătcilor în afara ghemului ?

ÎNTREŢINEREA ŞI EXPLOATAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPII ORIZONTALI

În decursul timpului, practica apicolă a dovedit cu prisosinţă că productivitatea familiilor de albine este strîns dependentă de volumul stupilor în care acestea sînt adăpostite.

Este vorba pe de o parte de volumul necesar pentru creşterea puietului iar pe de altă parte de spaţiul pe care familia trebuie să-l aibă la dispoziţie pentru prelucrarea şi depozitarea nectarului şi polenului. Un spaţiu insuficient cauzează o seamă de neajunsuri mai ales în perioada dezvoltării maxime a familiei cînd un număr important de albine se constituie ca un surplus de populaţie peste necesarul cerut de activitatea normală a familiei. Limitarea capacităţii stupului înseamnă de fapt o limitare la un anumit nivel a posibilităţilor de ventilaţie, a spaţiului de prelucrare a nectarului şi depozitare a mierii şi polenului, de creştere a puietului de clădire a fagurilor şi chiar de adăpostire a albinelor ceea ce, alături de alţi factori, favorizează apariţia frigurilor roitului.

Stupul orizontal al cărui principiu constructiv se bazează pe o dezvoltare în plan orizontal a familiei de albine a fost standardizat şi a cunoscut în trecutul nu prea îndepărtat o largă răspîndire.

Întrucît stupii orizontali se află încă în număr mare în dotarea unor stupini individuale, de stat sau cooperatiste şi cum pînă la înlocuirea lor totală va trece încă o perioadă de timp destul de îndelungată, considerăm utilă prezentarea aspectelor legate de tehnologia întreţinerii şi exploatării acestui tip de stup.

În cadrul tehnicilor de întreţinere şi exploatare a familiilor de albine în stupi orizontali deosebim mai multe variante între care cele mai importante sînt :

1. *Întreţinerea în stupi orizontali a familiilor de albine cu o singură matcă* cu următoarele metode :

a) Metoda obişnuită de întreţinere a familiilor ;

b) Metoda Layens *) de întreţinere a familiilor în stupi orizontali ;

c) Metoda „cat în cuib“ de întreţinere a familiilor de albine în stupi orizontali ;

d) Metoda unirii familiilor întreţinute în stup separaţi.

2. *Întreţinerea în stupi orizontali a două familii de albine* cu următoarele metode :

a) Metoda familiilor unite întreţinute în acelaşi stup ;

*) George Layens (1834—1897) cunoscut şi renumit apicultor francez, autorul unor lucrări clasice de apicultură teoretică şi practică.

b) Metoda familiilor unite întreținute în același stup, avînd cuiburile despărțite.

3. *Întreținerea în stupi orizontali a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare* — cu următoarele metode :

a) Metoda mătcilor ajutătoare vremelnice ;

b) Metoda mătcilor ajutătoare permanente ;

c) Metoda familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului ;

d) Metoda familiilor temporare.

Înainte de a descrie cele trei variante de întreținere cu metodele respective, vom prezenta succint principalele elemente de tehnologie a creșterii și întreținerii albinelor în stupi orizontali valabile pentru oricare metodă ar opta apicultorul.

Toate lucrările care se efectuează în stupină au drept scop principal creșterea puterii familiilor de albine, prin putere înțelegînd nu numai aspectul cantitativ — număr de indivizi — ci și aspectul calitativ rezultat din proporția albinelor tinere la un moment dat. Se subînțelege că sănătatea perfectă a familiei de albine este o condiție esențială a unei exploatări eficiente și rentabile.

Indiferent de destinația stupinei sub raportul specializării pe un anume produs, deziderатul care trebuie urmărit neabătut este acela de-a realiza din fiecare familie, din fiecare stupină, o unitate puternică de producție capabilă să valorifice la parametri maximi nu numai un cules principal ci și unul secundar sau de întreținere. Printr-o unitate puternică de producție înțelegînd un sistem care poate funcționa mulțumitor chiar în cazul unor condiții nu dintre cele mai prielnice de pildă în ani mai puțin favorabili pentru apicultură sub aspectul resurselor melifere sau din punct de vedere meteorologic. Cu ocazia fiecărui control, în sezonul activ sau în perioada de iernare, stările anormale întîlnite vor trebui îndreptate cît mai repede. Conform principiului că mai ușoară este prevenirea unei boli sau a unei situații nedorite se va acționa în sensul respectării măsurilor care asigură prevenirea unor neajunsuri. Cunoașterea biologiei și fiziologiei familiei de albine pe întreg parcursul anului ferește pe stupar de eventualele greșeli care se pot produce uneori chiar din bune intenții. Este bine de reținut că din neștiință se pot face greșeli grave a căror consecințe determină în familia de albine situații ce ulterior nu mai pot fi îndreptate.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN SEZONUL DE TOAMNĂ ȘI PREGĂTIREA PENTRU IERNAT

Revizia familiilor de albine după ultimul cules cuprinde următoarele lucrări :

— stabilirea prezenței și calității mătcii, a puterii familiilor, a existenței sub aspect cantitativ și calitativ a rezervelor de hrană necesare pentru perioada de iernare și a modului de organizare a cuibului ;

— schimbarea mătcilor vîrstnice, a celor defecte ca și a celor din familii care au dat producții scăzute, sub media stupinei. Se recomandă ca în fiecare an să fie reînnoite mătcile a 50% din numărul familiilor existente. Procedîndu-se astfel, în fiecare sezon în stupină

vor activa numai mătci tinere și productive. Mătcile se introduc în familii după tehnica cunoscută împreună cu colivia de transport modificată sau în colivia din plasă de sîrmă, după o prealabilă orfanizare a familiilor. La 3—4 zile de la introducere se verifică acceptarea (schimbarea mătcilor se poate face și prin folosirea botcilor gata de eclozionare introduse în cursul lunii iunie) ;

— hrănirile stimulative cu furaje energo-plastice se fac ca și în alte perioade. Dacă asemenea furaje lipsesc se vor utiliza zahărul tos umectat, siropul de zahăr administrat în hrănitoare uluc sau cu debit reglabil precum și miere descăpăcită din faguri ;

— pentru formarea cuibului de iernare se aleg faguri corect clădiți închiși la culoare cu 1,5—2 kg miere ;

— rezervele de hrană se consideră suficiente dacă pentru fiecare interval de albine există cel puțin 1,2—2 kg rezerve accesibile. Completarea se face pînă la nivelul de cca 10 kg rezerve pentru 1 kg albină. Siropul de zahăr în proporție 2 părți zahăr la o parte apă se administrează în hrănitoare de mare capacitate o dată la 3—4 zile. Este important de reținut că prelucrarea siropului de zahăr uzează organismul albinelor și de aceea această lucrare trebuie terminată pînă în a treia decadă a lunii august. În vederea unei bune iernări, la formarea rezervelor de hrană proporția miere-zahăr va fi — cum s-a mai amintit — pe cît posibil în favoarea mierii, zahărul nu va depăși în nici un caz 50% din totalul rezervelor ;

— la formarea cuibului de iarnă se folosește oricare din procedeele de orînduire a fagurilor cunoscute (așezarea bilaterală, orînduirea unilaterală sau centrală) principiul călăuzitor fiind acela al asigurării accesibilității rezervelor de miere și păstură ;

— se așază gratiile contra șoarecilor la urdiniș, reductorul trecîndu-se pe fază mică ;

— se verifică starea salteluțelor, se efectuează strîmtorarea și împachetarea cuiburilor ;

— se va acorda o atenție sporită protecției contra vînturilor puternice și reci prin folosirea obstacolelor naturale sau prin amenajarea de paravane sau perdele de protecție.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN TIMPUL IERNII

— Se efectuează un control al stupinelor cel puțin odată la două săptămîni ;

— Pentru cunoașterea modului de iernare a fiecărei familii se folosește metoda auditivă ;

— În zonele cu frecvență mare a vînturilor reci stupii se pot înveli la exterior cu materiale izolatoare ;

— În zilele calde și însorite se stimulează zborurile de curățire prin deschiderea completă a urdinișurilor, ridicarea capacelor și salteluțelor și expunerea podișoarelor la acțiunea razelor solare ;

— Se iau măsuri de protecție pentru preîntîmpinarea neajunsurilor ce le pot provoca șoarecii, păsările (ciocănitoarele, pițigoii etc.) și animalele ;

— În cazul absenței, insuficienței sau inaccesibilității hranei se administrează șerbet din zahăr sau zahăr candi ;

— La sfîrșitul lunii ianuarie, începutul lunii februarie pot începe hrănirile cu furaje energo-plastice pentru stimularea creșterii extratimpurii a puietului.

ÎNGRIJIREA DE PRIMĂVARĂ A FAMILIILOR DE ALBINE

LUCRĂRI OBLIGATORII LA ÎNCEPUTUL SEZONULUI

— Se înlesnește zborul general de curățire prin înlăturarea gratiilor de urdiniș și pe vreme călduroasă îndepărtarea reductorului de urdiniș sau fixarea pe poziția „față mare". Curățirea fundului stupilui de resturi de albine moarte ;

— Dacă revizia sumară de primăvară poate fi considerată o lucrare facultativă, revizia de fond sau controlul general de primăvară este o lucrare esențială care are drept scop verificarea amănunțită a situației familiilor, cu acest prilej creîndu-se condiții optime de dezvoltare care asigură valorificarea la maximum posibil a culesurilor timpurii ;

— Se reorganizează și strîmtorează cuiburile concomitent cu echilibrarea puterii familiilor de albine avîndu-se în vedere că o familie puternică ocupă la începutul primăverii cel puțin 7—8 intervale (spații dintre ramele cu faguri complet ocupate de albine). Sub aceste limite se situează familiile mijlocii (5—6 intervale) și cele slabe 3—4 intervale ;

— Se efectuează un riguros control sanitar-veterinar al întregului efectiv. Se iau probe pentru diagnosticul de laborator al nosemozei (cca 40—50 de albine) sau ale unor boli ale puietului (secțiuni de fagure avînd dimensiunile de 10×10 cm cu puiet bolnav). Fagurii mucegăiți se elimină urmărindu-se atent apariția tuturor semnelor exterioare care se constituie ca elemente ce prognozează apariția unor boli sau prezența unor dăunători ai albinelor ;

— Se verifică existența și calitatea mătcii prin stabilirea prezenței, respectiv a absenței puietului. O situație bună este atunci cînd există puiet dispus compact pe 3—4 faguri din 6—7 ocupați cu albine. Familiile găsite fără matcă vor primi una de la rezervă numai dacă sînt suficient de puternice (albinele ocupînd minimum 4—5 intervale) ;

— Familiile excesiv de slăbite se vor unifica cu altele la fel de slăbite iar familiile de albine bezmetice (cu albine ouătoare) se lichidează ;

— Rezervele de hrană, dacă s-au epuizat, vor fi completate pînă la nivelul de 5—8 kg minimum. Odată cu siropul de zahăr sau șerbetul se administrează preventiv contra nosemozei preparatului „Fumidil B" (un flacon la 25 l sirop în concentrație de 1,5 părți zahăr la 1 parte apă).

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN CURSUL PRIMĂVERII ȘI VALORIFICAREA CULESURILOR TIMPURII

— Se lărgește cuibul periodic prin introducerea de faguri închiși la culoare (eventual cu puțină miere deasupra, miere care se descăpăcește). Acești faguri trebuie să conțină numai celule de albine lucrătoare ;

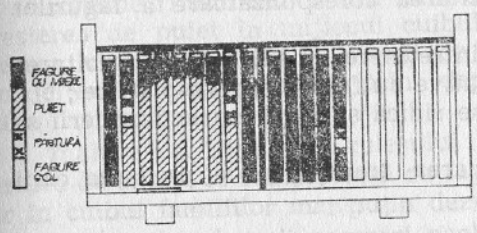

Fig. 57. Organizarea cuibului în stupul orizontal primăvara.

— Periodic, o dată pe săptămînă, în familiile puternice sau mijlocii (care au avut la revizia de fond cel puțin cinci intervale bine ocupate de albine) se introduce cîte un fagure clădit între ultimul fagure cu puiet și cel de acoperire. În familiile foarte puternice se pot introduce doi faguri dintr-odată intercalați între ramele cu puiet (spargerea cuibului) ;

— Pe măsura apariției albinei tinere se introduc în stupi și faguri mai deschiși la culoare iar în timpul și după înflorirea pomilor fructiferi se pot introduce și faguri artificiali ;

— Familiile de albine se hrănesc stimulent prin administrarea la 3—4 zile a unor doze de 200—300 g sirop de zahăr preparat în proporție de 1,5 părți zahăr la o parte apă ;

— În cazul absenței polenului din natură se vor continua hrănirile cu furaje energo-plastice în compoziția cărora intră, alături de glucide, înlocuitorii de polen ;

— Înainte de apariția culesului intens timpuri (rapiță cultivată, salcîm) stupii orizontali care adăpostesc familii foarte puternice vor fi echipați cu magazine iar la cei de putere mai mică spațiul necesar se formează prin simpla îndepărtare a diafragmelor și umplerea întregului volum al stupului cu faguri clădiți și artificiali ;

Combaterea roitului se realizează în cazul apariției frigurilor caracteristice prin ridicarea a 2—3 faguri cu puiet, cu sau fără albine, din familiile respective, puiet care se folosește la întărirea familiilor slabe sau la înmulțirea efectivului.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN SEZONUL DE VARĂ

— Recoltarea mierii se execută prin ridicarea și transportarea la locul de extracție a ramelor sau a magazinelor în vederea extracției prin centrifugare ;

— Ramele se consideră bune de recoltat atunci cînd mierea este căpăcită pe cel puțin treimea superioară a fagurilor. Se va lucra astfel ca să se evite cu desăvîrșire furtișagul.

— Extracția mierii se face în cabana apicolă a stupinei la o distanță de cel puțin 50 m de vatră. Se folosesc centrifuge manuale sau electrice aflate în dotare ;

— În funcție de culesurile următoare (de producție sau de întreținere) se asigură rezerva de hrană pentru iarnă ținînd cont că indicele cuantumului necesar este de 10 kg rezerve pentru 1 kg albină iernată iar proporția siropului din zahăr admisă în compoziția totală a rezervelor este de cel mult 50% ;

— Se efectuează transportul și predarea mierii la centrele de prelucrare ;

— Se face dezinsecția și depozitarea corespunzătoare a fagurilor din care s-a extras mierea ;

— În cazul lipsei culesului de întreținere, imediat după recoltarea mierii se procedează la hrăniri stimulative cu furaje energo-plastice ;

— Fagurii destinați reformării se ridică și după extracția mierii se topesc ;

— Se execută topirea, condiționarea, transportul și predarea cerii din fagurii reformați și din căpăcele.

VALORIFICAREA CULESURILOR PRIN PRACTICAREA STUPĂRITULUI PASTORAL

— Se scot din stupi fagurii plini cu miere, cei slab fixați în rame sau depreciați și se înlocuiesc cu faguri goi, rezistenți ;

— Numărul de rame cu faguri din stup și magazin va fi obligatoriu cel prevăzut pentru capacitatea maximă.

Altfel, rămînînd spații neocupate, în timpul transportului se pot produce mișcări prin culisare și albinele pot fi strivite. Dacă nu există numărul de rame prevăzut de capacitatea maximă a stupului se va proceda la imobilizarea ramei mărginașe prin fixarea în cuie a leațului superior.

— Scîndurelele podișorului se adună două cîte două la mijlocul stupului și se fixează cu bara specială stupii; se transportă cu orificiile de ventilație deschise ;

— Deplasarea stupilor pînă la mijlocul de transport, încărcarea, descărcarea și dispunerea lor pe noua vatră se face cu brațele, targa apicolă, sau folosind cărucioarele apicole de transport ;

— Pe timpul transportului, stupii se leagă (imobilizîndu-se cu ajutorul unor frînghii rezistente) pentru a evita deplasarea și lovirea lor ;

— Se strîng și se împachetează utilajele și materialele necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina ;

— Se folosesc cu precădere fagurii armați care sînt mai rezistenți la transporturi pe distanțe lungi și drumuri accidentate ;

În continuare vom dsecrie pe scurt principalele metode de întreținere a albinelor în stupi orizontali.

ÎNTREȚINEREA ÎN STUPI ORIZONTALI A FAMILIILOR DE ALBINE CU O SINGURĂ MATCĂ

METODA OBIȘNUITĂ

Dezvoltarea familiilor de albine în acest sistem de stup se realizează în plan orizontal (de la o margine a stupului la alta), prin adăugarea

de faguri, pe măsura creșterii puterii familiilor de albine și intensificarea culesului. Primăvara, cu ocazia reviziei, cuibul familiilor se organizează astfel : spre fiecare perete lateral al stupului se lasă cîte un fagure cu miere și un fagure cu păstură, iar la mijloc se așază fagurii cu puiet. Pe măsură ce numărul de albine din familii sporește și timpul se încălzește, cuiburile se lărgesc prin introducerea de faguri clădiți între fagurele mărginaș și cel cu puiet. Lărgirea cuiburilor se continuă în funcție de ritmul dezvoltării familiilor, introducîndu-se fagurii pentru creșterea de puiet în mijlocul cuibului „spargerea cuibului“). Intensificarea vitezei de ouat a mătcii se face prin hrăniri stimulative cu furaje energo-plastice sau prin deplasarea stupilor într-o zonă de cules natural.

Înainte de începerea culesului principal, cuiburile familiilor puternice de albine se completează cu faguri goi și rame cu faguri artificiali, iar în cuibul familiilor mai puțin dezvoltate, în funcție de puterea acestora, se introduc fagurii necesari pentru creșterea puietului și depozitarea nectarului. După pregătirea cuibului, la familiile puternice de albine, pentru a ușura circulația albinelor în perioada culesurilor mari, se deschide și al doilea urdiniș cu care este prevăzut stupul orizontal, în acest caz cuibul se limitează cu o diafragmă prevăzută cu gratie separatoare. Pe măsură ce fagurii din stup se umplu cu miere, se trec spre partea laterală a stupului (opusă cuibului), iar în locul lor se introduc faguri goi și faguri artificiali.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spațiul necesar prelucrării nectarului și depozitării mierii se vor folosi magazine special confecționate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18—20 faguri de magazin.

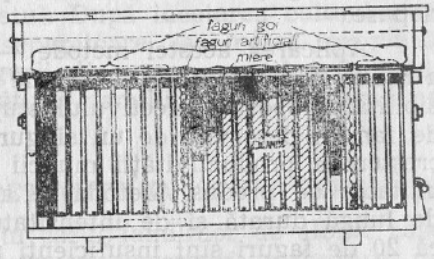

Fig. 58. Asigurarea spațiului pentru depozitarea nectarului înaintea unui mare cules.

Pentru a menține familiile de albine în stare activă, din familiile care au tendință să intre în frigurile roitului se ridică faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare și albine tinere și se folosesc la întărirea familiilor slabe sau la formarea de familii noi.

Cînd culesurile de vară s-au terminat, se opresc în stup rezervele de hrană necesare pentru iarnă — socotindu-se 10 kg rezerve pentru 1 kg albină care iernează — și se extrage mierea care prisosește, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupați compact cu albine.

În ultima parte a sezonului activ, fagurii neacoperiți de albine se scot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scîndurelele de podișor din marginea cuibului se lasă depărtate la 2—3 mm. Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.

METODA LAYENS

Elaborată de mai multă vreme și larg folosită în practică această metodă se bazează pe reducerea la maximum a volumului de lucrări din cursul sezonului. Pe scurt, metoda cuprinde următoarele operații principale : La începutul primăverii, cuibul familiei de albine se organizează în dreptul unuia dintre urdinișurile stupului în următoarea ordine : la peretele stupului se așază doi faguri, din care unul cu miere și unul cu miere și păstură, apoi faguri care conțin puiet de toate vîrstele, 2—3 faguri clădiți goi, fagurii cu miere iar spațiul rămas liber în stup se completează cu faguri goi. Familia de albine avînd cuibul organizat în acest fel nu se mai controlează pînă la încheierea culesului, cînd se scot fagurii cu miere, iar cuibul se organizează la unul dintre urdinișuri strîmtorîndu-se pînă la nivelul numărului de faguri ocupați de albine.

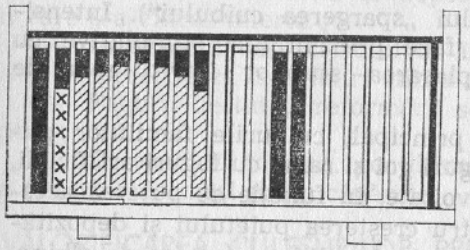

Fig. 59. Organizarea familiei în stup orizontal după metoda Layens.

Pentru înmulțirea familiilor de albine la care se aplică metoda Layens, acestea se divizează în două printr-o diafragmă etanșă, iar diviziunea rămasă orfană își va crește mătci din botci de salvare, bineînțeles avîndu-se grijă ca în cuibul respectiv să existe celule cu ouă proaspăt depuse.

Aplicarea acestei metode — care conferă liberate de manifestare a homeostaziei familiei de albine ce se poate autoguverna — creează posibilitatea sporirii efectivului stupinelor în condițiile măririi numărului de familii deservite de un singur apicultor ceea ce înseamnă de fapt o creștere a productivității muncii și implicit o reducere a costurilor pe unitatea de produs. Metoda se aplică cu precădere în zonele cu cules de lungă durată și de intensitate redusă. Luînd în considerare faptul că 20 de faguri sînt insuficienți pentru dezvoltarea normală a familiei, prelucrarea nectarului și depozitarea a 30—40 kg de miere marfă se recomandă ca în cazul culesurilor abundente să se recolteze fagurii cu miere și să se creeze spațiul necesar pentru buna valorificare a culesului următor. Înseamnă deci că este necesară, înaintea fiecărui cules cîte o intervenție în cuib.

METODA „CAT ÎN CUIB"

Metoda se numește astfel pentru că prin organizarea familiei în vederea culesurilor, compartimentul destinat depozitării nectarului corespunde cuibului din care matca a fost scoasă și transferată în partea opusă a stupului.

În familiile de albine la care se aplică această metodă, întreținerea se practică după tehnica obișnuită. Cu două săptămîni înaintea începerii culesului, se identifică matca care împreună cu 4—6 faguri (din care doi faguri cu ouă și puiet necăpăcit) se transferă în partea

opusă a stupului izolîndu-se de restul familiei printr-o diafragmă etanșă prevăzută pe toată suprafața cu gratie separatoare. Fagurii cu puiet de după diafragmă se organizează în așa fel încît puietul tînăr să fie dispus lîngă gratia despărțitoare, după care urmează puietul vîrstnic și fagurii goi pentru depozitarea nectarului. Prin restrîngerea temporară a spațiului de ouat al mătcii în timpul culesului, majoritatea albinelor tinere aflate în stup se transformă în albine culegătoare care vor asigura valorificarea superioară a resurselor de nectar. Concomitent, activitatea mătcii în stup garantează menținerea puterii familiei pentru o valorificare corespunzătoare a culesurilor următoare.

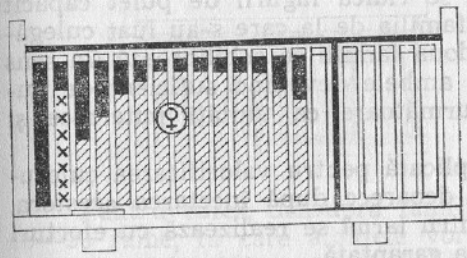

Fig. 60. Organizarea familiei în stupul orizontal după metoda „cat în cuib" ; înainte de organizare.

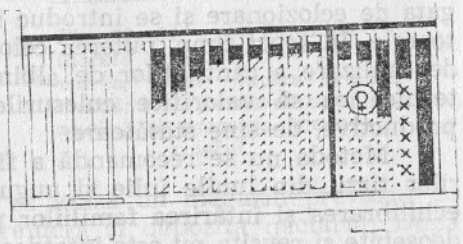

Fig. 61. Organizarea familiei în stupul orizontal după metoda „cat în cuib" ; după organizare.

Nectarul recoltat este depozitat în fagurii goi din compartimentul de strînsură din care a eclozionat puietul. După încetarea culesului se ridică diafragma prevăzută cu gratie separatoare, iar matca împreună cu fagurii cu puiet se așază între fagurii din care s-a extras mierea, în compartimentul de strînsură. Pregătirea familiilor pentru iarnă se efectuează după tehnica obișnuită.

METODA FAMILIILOR UNITE ÎNTREȚINUTE ÎN STUPI SEPARAȚI

Această metodă se aplică numai în cazul familiilor de albine care în preajma culesului intens de la salcîm și, în cazuri mai rare, de la tei sau fîneață nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare ca să se comporte la cules ca unități puternice de producție. În cazul familiilor la care urmează a se folosi această metodă se iau din vreme măsuri urmărindu-se ca acestea să fie grupate perechi (cîte două) la o distanță de cel mult 1 m una de alta. Întrucît familiile sînt slabe, lucrările de îngrijire trebuie astfel efectuate încît să existe create condiții necesare pentru dezvoltarea acestora cît mai de timpuriu, chiar de la sfîrșitul lunii februarie odată cu declanșarea ouatului mătcii în ghemul de iernare.

Odată cu începerea culesului, cînd zborul albinelor este foarte intens, una din familii se schimbă pe un loc nou din vatra stupinei cît mai depărtat de locul anterior ocupat. Familia rămasă pe vechiul amplasament se deplasează cu 50 cm către locul pe care l-a avut anterior familia mutată. Datorită acestei operații, albinele culegătoare din familia care a fost mutată, la înapoierea din zborul de cules, negăsind stupul din care au plecat, populează familia slabă așezată în apropiere. Pentru

asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului, cuibul familiei care a primit culegătoarele se completează cu faguri.

Primind de la familia deplasată toate albinele culegătoare, familia rămasă pe loc devine puternică și valorifică culesul în condiții corespunzătoare.

Cuibul familiei ce a fost deplasată, rămas fără albine culegătoare, se restrînge la numărul fagurilor ocupați de albine. În timpul culesului această familie își reface culegătoarele din puietul căpăcit rămas și, datorită condițiilor favorabile, începe să se dezvolte.

După încetarea culesului, pentru a preveni intrarea familiei puternice în frigurile roitului, periodic se ridică fagurii de puiet căpăcit gata de eclozionare și se introduc în familia de la care s-au luat culegătoarele. În scurt timp, puterea celor două familii se echilibrează (în sens de egalizare a cantităților de albine), ambele devenind suficient de puternice ca să valorifice culesurile următoare ca unități puternice și productive, de sine stătătoare.

Metoda nu se recomandă a fi aplicată pentru valorificarea culesurilor tîrzii din lunile iulie și august, deoarece după încetarea acestora, echilibrarea și întărirea familiilor pentru iarnă se realizează cu eforturi deosebite și reușita nu este întotdeauna garantată.

ÎNTREȚINEREA ÎN STUPI ORIZONTALI A DOUĂ FAMILII DE ALBINE

Acest al doilea sistem de întreținere cuprinde două metode principale și anume: metoda unirii familiilor întreținute în același stup și metoda unirii familiilor întreținute în același stup, avînd cuiburile despărțite.

De la început se cuvine subliniată ideea că în condițiile din țara noastră, întreținerea a două familii în același stup se practică numai în cazul familiilor slabe care nu au posibilitatea să se dezvolte pînă la parametri corespunzători unei bune valorificări a culesurilor timpurii. De asemenea este foarte important de reținut că întreținerea în același stup a două familii de albine în zonele cu mai multe culesuri nu este economică și rentabilă.

METODA UNIRII FAMILIILOR DE ALBINE ÎNTREȚINUTE ÎN ACELAȘI STUP

Îndeobște această metodă este folosită în zonele caracterizate printr-un singur cules principal de la salcîm în zona de stepă. Principalele lucrări se efectuează și decurg astfel: într-un stup orizontal despărțit printr-o diafragmă etanșă mobilă iernează două familii. Fiecare are urdinișul în peretele din față al stupului, ramele fiind așezate în pat rece. Din primăvară și pînă la culesul principal, familiile de albine se întrețin individual. Cu 3 zile înaintea începerii culesului, matca vîrstnică se suprimă, iar matca tînără împreună cu 5 faguri cu puiet necăpăcit și rezerve de hrană se izolează cu ajutorul unei diafragme mobile la peretele lateral al stupului prevăzut cu urdiniș. Cele două familii unificate, avînd un număr mare de albine culegătoare dar fără matcă, formează o familie puternică ce participă la valorificarea culesului. În timpul culesului, în familia fără matcă se introduc una sau două botci provenind dintr-o familie cu însușiri productive valoroase.

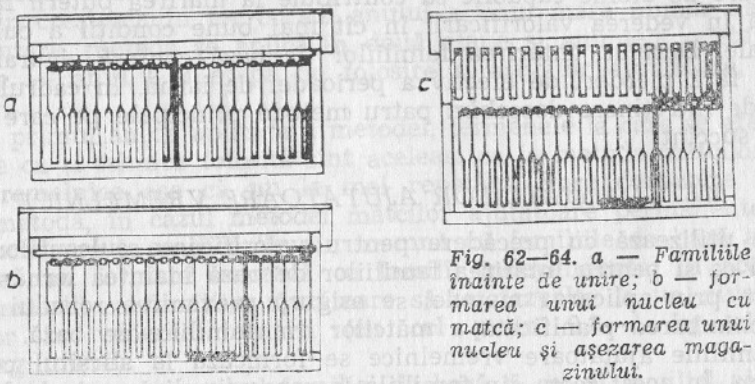

Fig. 62—64. a — Familiile înainte de unire; b — formarea unui nucleu cu matcă; c — formarea unui nucleu și așezarea magazinului.

Pentru cules, deasupra familiei se așază un magazin prevăzut cu 18—20 rame, în care albinele vor prelucra și depozita nectarul. După încetarea culesului se ridică fagurii cu miere iar cuibul se organizează ca înainte de unificare. Pregătirea familiilor pentru iarnă se efectuează, respectiv se petrece ca și la familiile individuale.

În condițiile existenței în zonă a unui singur cules principal, aplicarea metodei asigură obținerea unor producții sporite de miere marfă concomitent cu reînnoirea anuală a jumătate din efectivul de mătci proprii stupinei.

METODA UNIRII FAMILIILOR DE ALBINE ÎNTREȚINUTE ÎN ACELAȘI STUP AVÎND CUIBURILE DESPĂRȚITE

Această metodă se aplică utilizînd pentru valorificarea nectarului culegătoarele aparținînd ambelor familii fără ca acestea să aibă cuiburile unite.

Stupul în care sînt adăpostite familiile este prevăzut în față cu cîte un urdiniș pentru fiecare familie iar în interior este împărțit în două jumătăți egale printr-o diafragmă. În ambele compartimente se întrețin cîte o familie de albine după procedeul general cunoscut iar înaintea începerii culesului, deasupra cuibului se așază cîte o gratie despărțitoare și un magazin comun echipat cu 18—20 de rame. Cele două familii culeg nectarul, îl prelucrează și depozitează în magazinul comun. Întreținerea a două familii într-un stup avînd cuiburile despărțite prezintă avantajul că necesită un volum de muncă redus și poate fi aplicată cu rezultate bune pentru valorificarea culesului principal timpuriu.

ÎNTREȚINEREA ÎN STUPI ORIZONTALI A UNEI FAMILII DE BAZĂ ȘI A UNEI MĂTCI AJUTĂTOARE

Acest grup de metode și-a cîștigat o arie largă de răspîndire atît la noi cît și în străinătate iar perfecționarea procedeelor, tehnicilor și metodelor a stat în atenția cercetătorilor și încă mai preocupă mai ales pe apicultorii individuali care posedă stupi orizontali.

Metodele de întreţinere în acelaşi stup a unei familii de bază şi a unei mătci ajutătoare se practică cu scopul de-a creşte contingente suplimentare de albine capabile să contribuie la mărirea puterii familiilor de bază în vederea valorificării în cît mai bune condiţii a culesurilor principale. Desigur, întărirea familiilor de bază conferă siguranţă traversării fără pierderi de efectiv a perioadei de iarnă. În cadrul acestui sistem de întreţinere deosebim patru metode principale pe care le vom descrie succint.

METODA MĂTCILOR AJUTĂTOARE VREMELNICE

Se utilizează cu precădere pentru valorificarea culesurilor foarte timpurii ca şi pentru întărirea familiilor de bază înaintea iernării. Concomitent, prin aplicarea metodei se asigură prevenirea roitului natural ca şi schimbarea planificată a mătcilor din familiile de bază.

Familiile ajutătoare vremelnice se formează la sfîrşitul culesului de salcîm. În acest scop, din familiile la care se aplică procedeul se scot 2—3 faguri cu albine, din care 1—2 faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare şi 1 fagure cu miere şi păstură, care se despart printr-o diafragmă etanşă de familia de bază. Pentru zborul albinelor din familia ajutătoare nou formată se deschide urdinişul lateral. Familiile nou formate primesc cîte o botcă gata de eclozionare provenită dintr-o familie cu însuşiri productive foarte valoroase din stupină (eventual de la familia recordistă pe mai mulţi ani). După împerecherea mătcilor, familiile ajutătoare vremelnice se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit luat din familiile de bază pînă cînd acestea ocupă 8—9 faguri cu albine. Prin preluarea repetată a fagurilor cu puiet din familiile de bază se preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului.

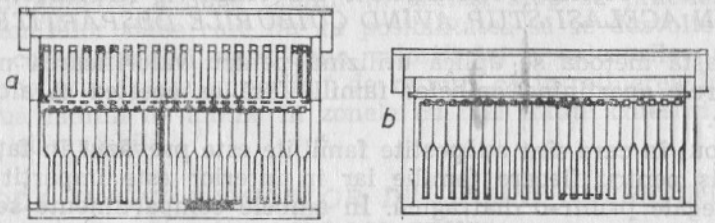

Fig. 65. Unirea pentru cules a familiilor întreţinute în acelaşi stup ;
a — aşezarea unui magazin comun despărţit de familii cu grătie Haneman ; b — ridicarea diafragmei şi păstrarea mătcii în colivie pe timpul culesului

Toamna, după încetarea culesului şi pe măsură ce mătcile nu mai depun ouă, familia ajutătoare se uneşte cu familia de bază formînd o familie care iernează cu o singură matcă (deobicei cu cea tînără).

Experimentările repetate cu această metodă realizate în urmă cu mai mulţi ani în stupinele I.C.A. au dovedit că familiile de albine avînd mătci ajutătoare vremelnice au intrat mai puternice în iarnă iar în sezonul apicol următor au realizat de la culesul de salcîm o producţie de miere care a depăşit producţia medie a familiilor la care nu s-a aplicat metoda cu 50—55%.

METODA MĂTCILOR AJUTĂTOARE PERMANENTE

Practicată în scopul valorificării în condiţii cît mai bune a culesurilor prin creşterea în tot cursul anului a unui mare număr de albine suplimentare, metoda se aplică în două etape şi anume : o etapă pregătitoare — anul I şi etapa de folosire a mătcilor ajutătoare, în anii următori.

În primul an de aplicare a metodei, termenele la care se efectuează lucrările ca şi tehnica folosită sînt aceleaşi ca la metoda mătcilor ajutătoare vremelnice aşa că nu le mai repetăm. Spre deosebire însă de prima metodă, în cazul metodei mătcilor ajutătoare permanente nu se mai procedează la unificările din toamnă cu familiile de bază astfel că familiile nou formate iernează ca familii independente. În acest scop se iau măsuri ca familiile ajutătoare să se dezvolte la un nivel corespunzător în vederea iernării (cu cel puţin 0,8—1 kg albină şi 8—10 kg miere).

Pentru iernare, cuibul familiei de bază şi cel al familiei ajutătoare se organizează de-o parte şi de alta a diafragmei ce separă cele două familii pentru ca ghemul de iernare să păstreze mai bine căldura.

În al doilea an de aplicare a metodei, începînd chiar de la sfîrşitul iernii se urmăreşte intensificarea creşterii extratimpurie de puiet în ambele familii. În acest scop se administrează hrăniri cu furaje energoplastice şi se asigură un regim termic adecvat. Primăvara, familiile ajutătoare se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit ridicat din familiile de bază.

La începerea culesului principal, familia de bază se unifică cu cea ajutătoare, iar matca familiei ajutătoare cu 3 faguri cu albine, dintre care un fagure cu miere şi doi cu puiet, se izolează cu ajutorul diafragmei despărţitoare la urdinişul lateral al stupului. În cazul în care în cuib nu există spaţiu suficient, deasupra stupului se aşază un magazin pentru depozitarea nectarului. După cules, se extrage mierea şi se reia activitatea de intensificare a creşterii puietului şi implicit a puterii familiilor de albine pentru realizarea unor producţii sporite la culesurile

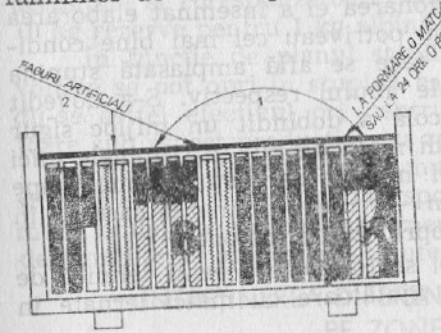

Fig. 66. Formarea nucleului (după I. Barac).

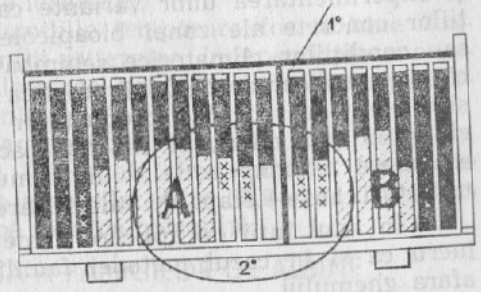

Fig. 67. Unirea familiei ajutătoare cu cea de bază (după I. Barac).

următoare. Toamna, familia de bază şi familia ajutătoare vor fi pregătite pentru iernare ca şi în anul întîi de aplicare a metodei.

METODA FAMILIEI AJUTĂTOARE CU MĂTCI IERNATE ÎN AFARA GHEMULUI

Ca și în cazul metodei familiilor ajutătoare permanente, această metodă are drept scop principal creșterea unor contingente de albine suplimentare care să permită realizarea unui randament sporit la extracția mierii bineînțeles prin valorificarea superioară a resurselor nectaro-polenifere proprii fiecărui cules.

Asemănător metodei familiilor ajutătoare permanente, metoda familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului, se aplică în două etape. Astfel, în primul an, după încheierea culesului de la salcîm, se formează, din familiile puternice ale stupinei, familii ajutătoare care se întrețin alături de acestea pînă toamna tîrziu cînd se unifică cu familiile de bază. Mătcile de „rezervă" rezultate sînt iernate în afara ghemului în cuști de iernare sau nuclee. În primul an de aplicare a metodei se realizează creșterea puterii familiilor din stupină și se obțin mătcile împerecheate necesare folosirii acestora în primăvara sezonului următor.

După zborul general de curățire de la declanșarea sezonului activ, cînd albinele nu se mai află constituite în ghem, din cuibul celor mai puternice familii ale stupinei se ridică cîte 1—2 faguri cu albine, puiet și miere, la care se adaugă o matcă împerecheată iernată în afara ghemului și se formează o familie ajutătoare pe 3—4 faguri care se izolează din familia donatoare printr-o diafragmă etanșă. După formarea familiilor ajutătoare se urmărește întărirea acestora cu puiet căpăcit luat de la familiile de bază. Toamna, familiile de bază se unifică cu familiile ajutătoare păstrîndu-se în stupi mătcile tinere. Mătcile vîrstnice se scot din stupi și se iernaează în afara ghemului în cuști de iernare sau în nuclee (după metodele cunoscute), iar mierea se recoltează. În anii următori metoda se repetă, folosindu-se aceeași schemă de lucru.

METODA FAMILIILOR TEMPORARE

Această metodă a fost elaborată de cercetătorii români în urmă cu mai bine de 20 ani și de atunci perfecționarea ei a însemnat elaborarea și experimentarea unor variante care se potriveau cel mai bine condițiilor concrete ale zonei bioapicole în care se află amplasată stupina sau condițiilor climaterice schimbate ale anului respectiv. S-a dovedit că prin aplicarea metodei practica apicolă a dobîndit un mijloc sigur și eficient de sporire a producțiilor medii realizate atît în stupinele mici cît și în cele mari. Și în cazul acestei metode se disting două etape eșalonate în timp astfel: în primul an — etapa premergătoare și în următorii ani — etapa de valorificare propriu-zisă a metodei.

În anul întîi de aplicare a metodei se folosește aceeași tehnică de lucru ca și în cazul metodei familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului.

În etapa a doua de valorificare a metodei, primăvara după zborul general de curățire, folosindu-se mătci iernate în afara ghemului, pe lîngă familiile de bază puternice se formează cîte o familie temporară ridicînd din fiecare familie donatoare 2—3 faguri acoperți cu albine dintre

care un fagure cu puiet căpăcit, unul cu miere și unul de acoperire. Familiile temporare se adăpostesc în stupi separați alături de familiile de bază. Urdinișurile acestora se orientează în direcția opusă urdinișurilor familiilor de bază. Familiile temporare se formează în funcție de caracteristicile culesului din zonă: mai puternice în cazul zonelor caracteristice prin culesuri de vară. Îngrijirea familiilor temporare se efectuează conform prevederilor tehnologiei obișnuite asigurîndu-se condiții optime pentru dezvoltarea nerestrictivă atît a familiilor de bază donatoare cît și a celor temporare ceea ce conduce la creșterea indicelui de valorificare a resurselor nectaro-polenifere.

Pe parcursul sezonului activ, atît familiile de bază cît și cele temporare valorifică culesurile ca unități de producție de sine stătătoare. În zonele bioapicole caracterizate printr-un cules principal de la salcîm urmat de culesuri de vară slabe și incerte și în cazul unor condiții nefavorabile în sezonul de primăvară care, datorită unor factori care determină o dezvoltare la un nivel necorespunzător a familiilor temporare pentru cules, acestea se unifică cu familiile de bază pe toată perioada culesului.

După încetarea culesului, familiile temporare se refac imediat după tehnologia cunoscută. În continuare, acestea sînt îngrijite efectuîndu-se suita de lucrări proprii unor familii independente.

În perioada de roire naturală se iau măsuri pentru schimbarea mătcilor din familiile temporare folosind în acest scop botci sau mătci împerecheate de proveniență cunoscută (din familiile recordiste ale stupinei).

După recoltarea mierii, consecutiv ultimului cules și după încetarea creșterii de puiet — toamna — se efectuează unificarea familiilor temporare cu cele de bază din care au fost formate, iar mătcile familiilor temporare vor fi iernate în afara ghemului. Unificarea propriu-zisă a familiilor de bază cu familiile temporare se face după 24—48 de ore de la orfanizarea acestora din urmă.

Pentru iernare, cuibul familiei unite se orînduiește conform procedeelor cunoscute avîndu-se în vedere asigurarea unor rezerve de hrană accesibilă și corespunzătoare sub aspect calitativ și cantitativ (cel puțin 10 kg rezerve pentru 1 kg albină ce se iernează).

În funcție de planul stabilit, familiile temporare foarte bine dezvoltate se pot opri în stupină ca familii puternice, independente sporindu-se astfel efectivul ori pentru înlocuirea unor familii necorespunzătoare sub aspect productiv sau zoosanitar.

Utilizînd timp de mai mulți ani metoda familiilor temporare în stupinele ICA s-au realizat sporuri însemnate de producție (sporurile medii anuale pe grupe experimentale au oscilat între 55,8 și 312,5%) față de familiile de albine întreținute după tehnica obișnuită.

ÎNTREȚINEREA DIFERENȚIATĂ A FAMILIILOR DE ALBINE PE ZONE CARACTERISTICE

Creșterea productivității stupilor este condiționată de cunoașterea și folosirea rațională a întregului complex de lucrări de întreținere a familiilor de albine, potrivit caracteristicilor culesului și particularităților biologice ale albinelor din diferite zone naturale.

În baza lucrărilor experimentale, studiilor și observațiilor din diferite regiuni ale țării, S.C.A.S. a elaborat pentru condițiile din R. S. România sistemul de întreținere diferențiată a familiilor de albine pe zone caracteristice.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR ÎN CÎMPIA DUNĂRII ȘI DOBROGEA

Familiile de albine din această zonă execută, de obicei, zborurile de curățire în perioada 10—20 martie. Schimbarea albinelor vîrstnice cu albine tinere începe în cursul iernii și se încheie în a doua decadă a lunii aprilie. Dezvoltarea maximă a familiilor de albine se înregistrează în a doua decadă a lunii iunie. După această perioadă urmează o scădere a puterii familiilor, ca urmare a lipsei culesurilor de întreținere și a reducerii activității de ouat a mătcilor, fapt care face ca familiile să intre slabe în iarnă.

Perioada de pregătire pînă la culesul principal timpuriu este scurtă (45—55 zile) și datorită instabilității condițiilor meteorologice este puțin favorabilă dezvoltării normale a familiilor de albine.

În această zonă, folosirea complexului de lucrări de întreținere a albinelor urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor în perioada de primăvară. În acest scop, familiile de albine sînt stimulate să execute zboruri de curățire timpurii și se hrănesc periodic cu sirop de zahăr și turte cu polen sau înlocuitori de polen.

Controlul asupra iernării familiilor se execută, de asemenea, timpuriu, în scopul îndreptării stărilor anormale care întîrzie dezvoltarea familiilor. În cazul în care există în stupină mătci de rezervă iernate în afara ghemului, în vederea creșterii de albine suplimentare se formează la familiile puternice din stupină, familii ajutătoare sau temporare.

La începerea culesului de la salcîm, familiile de bază se unesc cu familiile cu mătci suplimentare și familiile se echipează cu fagurii necesari pentru depozitarea nectarului. Spre sfîrșitul culesului, se cresc mătci și se formează nuclee cu mătci tinere pentru aplicarea procedelor de întreținere a familiilor de albine cu mătci suplimentare și pentru formarea de familii noi. După culesul de la salcîm se aplică măsurile pentru menținerea familiilor de albine în stare activă, în scopul valorificării în bune condiții și a culesurilor de vară.

La încheierea culesurilor se urmărește prevenirea slăbirii familiilor de albine, prin administrarea de hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și polen și, spre sfîrșitul lunii august, se completează rezervele de hrană în vederea iernării. Pentru prelucrarea siropului de zahăr în miere se folosesc albinele vîrstnice crescute în cursul verii. În localitățile din lunca inundabilă și Delta Dunării, măsurile privind întărirea familiilor pentru iernare se aplică numai în cazul în care culesul de toamnă este compromis.

În perioada 10—20 octombrie, pe măsura încetării creșterii de puiet, familiile ajutătoare vremelnice și temporare se unifică cu cele de bază, pentru o mai bună iernare, păstrîndu-se în familiile care iernează numai mătcile tinere. Mătcile vîrstnice sînt iernate în afara ghemului pentru a fi folosite în sezonul următor la creșterea de albine suplimentare.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR ÎN PODIȘUL MOLDOVEI

Dezvoltarea familiilor de albine din această zonă este mai întîrziată față de familiile din Cîmpia Dunării. Astfel, zborurile de curățire se execută în perioada 20.III—10.IV. Schimbarea albinelor care au iernat cu albine tinere se încheie spre sfîrșitul lunii aprilie. Familiile de albine ajung la dezvoltarea maximă în a treia decadă a lunii iunie înaintea culesului principal de la tei sau floarea-soarelui. În cele mai multe cazuri, perioada de roire precede aceste culesuri, influențînd nefavorabil asupra valorificării culesurilor de nectar.

Perioada îndelungată de pregătire de 90—100 zile, pe care o au la dispoziție familiile de albine pînă la cules, determină ca în această zonă, complexul de lucrări de întreținere să se bazeze pe luarea măsurilor care să contribuie la valorificarea în mai bune condiții a culesurilor, prin prevenirea roirii naturale a familiilor. În localitățile în care există însă și un cules important de la salcîm, pentru întreținerea familiilor de albine se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cîmpia Dunării.

Pentru familiile de albine din zona podișului Moldovei complexul de lucrări de întreținere a albinelor se caracterizează prin următoarele. În perioada de primăvară se stimulează, prin hrăniri cu sirop de zahăr și polen sau înlocuitori de polen administrate în porții mici, familiilor slabe care se apreciază că nu vor ajunge la o dezvoltare corespunzătoare pînă la culesul principal de la tei sau floarea-soarelui. La familiile puternice, în cazul că există mătci de rezervă iernate în afara ghemului, se formează familii temporare, care se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit, luați de la familiile puternice, urmărindu-se dezvoltarea acestora pentru valorificarea culesului principal de vară.

În această zonă lucrările de creștere a mătcilor se încep la sfîrșitul lunii mai, iar mătcile obținute se folosesc pentru formarea de roiuri în vederea sporirii efectivului sau la formarea de familii temporare. Ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii și folosirea acestora pentru formarea roiurilor și a familiilor temporare împiedică intrarea familiilor de albine în frigurile roitului înaintea începerii culesului principal. O dată cu sfîrșitul culesurilor de vară, pentru intensificarea creșterii de puiet, în luna august și la începutul lunii septembrie se execută hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și înlocuitori de polen și se completează rezervele de hrană necesare iernării familiilor. La încetarea creșterii de puiet (1—10 octombrie) familiile de albine temporare se unifică cu familiile de bază sau cu familiile slabe din stupină, iar mătcile se trec la iernare în afara ghemului.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR DIN CÎMPIA DE VEST

Datorită condițiilor meteorologice favorabile din această zonă, familiile de albine execută zboruri de curățire în perioada 1—10 martie și, ca urmare, se dezvoltă timpuriu. Astfel, înlocuirea albinelor care au iernat se încheie la jumătatea lunii aprilie. Perioada de pregătire a familiilor pînă la cules, care în această zonă este moderat sau slab, durează 90 zile. Datorită dezvoltării timpurii a familiilor de albine și perioadei îndelungate de lipsă de cules, în numeroase localități se declanșează roirea naturală a albinelor înaintea începerii culesului principal. O comportare diferită a albinelor se constată numai la familiile din nordul zonei, unde există și un cules de la salcîm.

Caracteristicile culesului din Cîmpia de vest determină întreținerea familiilor pe linia dezvoltării progresive a acestora pînă la culesul de vară și luarea măsurilor de prevenire a roirii naturale. Pentru regiunea din nordul zonei, lucrările de întreținere a albinelor au ca obiectiv dezvoltarea rapidă a familiilor. În acest scop, în localitățile în care familiile pot valorifica și culesul de la salcîm, se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cîmpia Dunării.

În această zonă, din lipsa culesurilor de întreținere, primăvara se practică hrănirea stimulentă a albinelor cu sirop de zahăr, polen sau înlocuitori de polen.

Perioada îndelungată de care dispun albinele în vederea pregătirii pentru cules determină folosirea procedeelor de întreținere individuală a familiilor. Pentru a preveni roirea, din familiile cele mai puternice se ridică periodic faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare. Fagurii cu puiet se folosesc la întărirea familiilor slabe din stupină, cu scopul de a le pregăti pentru cules. După valorificarea culesului de vară, pentru a preveni spre toamnă slăbirea familiilor, acestea se hrănesc cu sirop de zahăr și polen.

Un mijloc important de sporire a producției stupinelor din zonă îl constituie practicarea stupăritului pastoral la masivele de salcîm și în regiunea forestieră.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR ÎN PODIȘUL TRANSILVANIEI

În această zonă familiile de albine execută zborurile de curățire spre mijlocul lunii martie. Înlocuirea albinelor vîrstnice cu albine tinere se încheie la sfîrșitul lunii aprilie. Pregătirea albinelor pentru cules se desfășoară într-o perioadă de aproximativ 90 zile, însă familiile de albine ating puterea maximă înaintea începerii culesului principal. Datorită acestui fapt multe familii intră în frigurile roitului. Roirea înaintea culesului principal duce la slăbirea familiilor și, ca urmare, la valorificarea în mai mică măsură a resurselor de nectar din zonă. Existența în zonă a unui cules de lungă durată, dar de intensitate redusă, necesită pregătirea și menținerea de familii puternice în tot cursul sezonului, în vederea valorificării în condiții corespunzătoare a culesurilor slabe de nectar.

Complexul de lucrări pentru întreținerea albinelor în zonă este asemănător celui din podișul Moldovei.

Hrănirile stimulente cu sirop de zahăr în sezonul de primăvară se administrează numai la familiile rămase în urmă cu dezvoltarea. Pentru a preveni intrarea familiilor în frigurile roitului se practică ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii din stupină și folosirea acestora la întărirea familiilor slabe, la formarea de roiuri sau de familii ajutătoare vremelnice. Paralel cu aceste lucrări, se asigură familiilor spațiul necesar pentru clădirea fagurilor și depozitarea nectarului. La începutul lunii octombrie, o dată cu încetarea creșterii de puiet, familiile ajutătoare se unifică cu familiile slabe. În familiile care iernează se opresc numai mătci tinere. Mătcile se păstrează ca mătci de rezervă și sînt iernate în afara ghemului.

În scopul realizării unor producții sporite de miere, se practică deplasarea familiilor de albine la culesurile abundente de nectar din masivele de zmeură, zburătoare și conifere din regiunea forestieră.

În regiunea forestieră lipsesc aproape cu desăvîrșire stupinele stabile și, ca urmare, resursele abundente de nectar din această zonă se valorifică în cursul sezonului prin practicarea stupăritului pastoral.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR PE VERSANȚII MUNȚILOR CARPAȚI ȘI APUSENI

Condițiile meteorologice din această zonă determină dezvoltarea mai tîrzie a familiilor de albine. Zborurile de curățire au loc în ultima decadă a lunii martie. Efectuarea tîrzie a zborurilor de curățire nu împiedică însă dezvoltarea familiilor care ajung la maximum de dezvoltare în luna iunie, datorită existenței culesurilor permanente de întreținere. Deși în zonă există unele localități care asigură și culesuri timpurii de nectar (livezile cu pomi și plantațiile de salcîm), culesul dominant îl constituie finețele naturale. Față de acest cules, durata perioadei de pregătire a familiilor este de aproximativ 80—85 zile. Complexul de lucrări privind întreținerea familiilor de albine în zonă se aplică diferențiat, pe localități, în funcție de culesurile de nectar pe care albinele le valorifică economic. Astfel, în cazul culesului dominant de la pomi, asociat cu cel de la salcîm, care necesită o dezvoltare rapidă a familiilor, după zborul de curățire, se aplică lucrările de întreținere a albinelor ce se recomandă pentru Cîmpia Dunării și Dobrogea. Pentru localitățile în care culesul dominant este de la fînețe, se aplică lucrările de întreținere recomandate pentru podișul Transilvaniei. În ambele cazuri, în vederea sporirii producției stupinelor, se recomandă practicarea stupăritului pastoral în regiunea forestieră.

ÎNTREBĂRI

1. *Cum se ingrijesc familiile de albine în stupii orizontali, toamna ?*
2. *Cum se organizează cuibul pentru iernare în stupul orizontal ?*
3. *Cum se aplică metoda Leyens ?*
4. *Cum se aplică metodele de întreținere cu două mătci în stupul orizontal ?*
5. *Cum se organizează cuibul pentru culesul de vară ?*
6. *Care este sistemul de întreținere a albinei în Cîmpia Dunării și Dobrogea ?*
7. *Care este sistemul de întreținere a albinelor în podișul Moldovei ?*
8. *Care este sistemul de întreținere a albinelor din Cîmpia de Vest ?*
9. *Care este sistemul de întreținere a albinelor în Podișul Transilvaniei ?*
10. *Care este sistemul de întreținere a albinelor pe versanții munților Carpați și Apuseni ?*

Lecţia 7

ÎNMULŢIREA FAMILIILOR DE ALBINE

ROIREA NATURALĂ

În decursul evoluţiei lor de la insecte solitare la insecte sociale albinele şi-au creat sisteme proprii de menţinere a coeziunii familiei ca supraorganism colectiv şi de reproducere a acestuia cu scopul perpetuării speciei.

Sistemul de înmulţire a familiilor de albine stabilit în cursul lungii lor evoluţii este roirea. Denumirea de roire vine de la una din fazele procesului de înmulţire care se desfăşoară sub forma unei multitudini de albine în zbor, cu una sau mai multe mătci şi trîntori care formează în aer o formaţie globulară, „roiul" în drumul de la stup la locul de popas provizoriu sau definitiv. Această fază este poate cea mai scurtă din cele care intră în procesul de înmulţire, este însă cea mai spectaculoasă. Oricine a văzut odată un roi în zbor nu poate uita spectacolul măreţ care se desfăşoară sub ochii lui, descris atît de frumos şi de realist de scriitorul M. Maeterlink.

Procesul de înmulţire a familiilor de albine este aşa de bine pus la punct în vederea asigurării scopului final, încît poate fi luat ca exemplu de apicultor atunci cînd face roiuri artificiale :

— prin roirea naturală se asigură familii noi sănătoase. În familiile bolnave nu se pot asigura în nici un caz condiţiile necesare roirii şi ca atare acestea sînt excluse automat de la înmulţire ;

— roiul ieşit are în componenţa sa albine de toate vîrstele ceea ce îi dă posibilitatea ca imediat după instalare să înceapă o activitate foarte variată : culegerea polenului şi nectarului, clădirea fagurilor în noua locuinţă, creşterea puietului cu o energie remarcabilă. Are în dotarea sa şi o matcă împerecheată sau una sau chiar mai multe neîmperecheate ;

— în familia care a roit sînt create condiţiile ca aceasta să se refacă în cel mai scurt timp pe baza botcilor, puietului şi rezervelor de hrană din cuib.

Roirea naturală fiind deci singura cale de înmulţire a familiilor de albine este normal ca aceasta să se manifeste instinctual la toate familiile de albine, mai mult sau mai puţin accentuat. Lipsa instinctului de roire naturală ar fi dus familiile de albine la pieire şi specia la dispariţie. Acest instinct al familiilor de albine vine de cele mai multe ori în conflict cu interesul apicultorului, în primul rînd cel economic, care cere ca familia să fie capabilă în orice moment să realizeze producţii mari de miere, ceară, polen, activitate de polenizare etc.

Cu toată această contrazicere cu interelese apicultorului, dat fiind importanţa pe care o are cunoaşterea fenomenului de roire naturală,

recomandăm în mod special apicultorilor începători ca cel puţin odată în viaţă să vadă cum se desfăşoară acest minunat proces biologic. Pentru stupinele cercurilor de apicultori şcolari acest lucru este chiar obligatoriu. Este necesar ca elevii ca şi apicultorii începători să vadă cum se creează în mod aparent „automat" condiţiile formării roiului şi cum după plecarea acestuia se refac familiile care au roit.

Deci, în mod normal, nu pot să roiască decît familiile sănătoase, puternice şi cu provizii bogate de hrană, asigurînd astfel o descendenţă viguroasă. Procesul de roire se produce în condiţiile ţării noastre în luna iunie cu toate că sînt şi roiuri mult mai timpurii chiar la începutul lui mai sau mai tîrziu în cursul lunii august.

Procesul de roire naturală, decurge astfel :

PREGĂTIREA DE ROIRE

Primăvara familiile de albine cresc în mod normal cantităţi sporite de puiet pe măsură ce albinele de iernare sînt înlocuite şi condiţiile de cules se îmbunătăţesc. Creşterea de puiet, însă, nu este proporţională cu cantităţile mereu mai mari de albine tinere care se acumulează în cuibul familiei, fiind limitată de capacitate de ouat a mătcii. Această situaţie se datoreşte şi disproporţiei care există între durata creşterii unei generaţii de albine de 21 zile şi viaţa aceleeaşi generaţii care este de 40 zile, aşa încît pentru hrănirea unei larve în luna iunie revin mai multe albine doici decît în primăvară cînd o singură albină doică hrăneşte mai multe larve datorită numărului lor relativ mic.

Se creează astfel în familie un număr mereu mai mare de albine fără o utilizare completă a lor la hrănirea puietului sau clădirea fagurilor. Un cules slab sau mijlociu de nectar şi normal de polen favorizează, prin acţiunea stimulentă pe care o produce aglomerarea cuibului cu provizii, această disproporţie. Fenomenul este accentuat şi prin blocarea spaţiilor necesare pentru ouatul mătcii. S-a căutat şi o explicaţie hormonală a procesului de roire prin substanţa de matcă care ar fi insuficientă pentru a inhiba instinctul de clădire a botcilor la marea mulţime a albinelor lucrătoare. Se pare totuşi că instinctul de roire este determinant şi toţi ceilalţi factori sînt ajutători.

În momentul în care în familie sînt întrunite aceste condiţii : albine foarte multe şi în majoritate tinere, cuibul blocat cu provizii abundente, încep pregătirile de roire pe care apicultorul le poate constata şi verifica pe fagurii cu puiet. La un moment dat, pe marginile laterale şi inferioare ale fagurilor cu puiet apar primele începuturi de botci, ca nişte cupe răsturnate cu gura în jos. În următoarele zile numărul botcilor creşte în continuare şi putem găsi în botci larve de diferite vîrste şi în continuare ouă. Concomitent matca este mai puţin hrănită şi ca urmare îşi reduce numărul de ouă pe care-l depune zilnic. Numărul total al botcilor este variabil : la unele familii 40—45 iar la altele peste 100. Acest număr mare de botci pe care le creşte în cadrul pregătirilor de roire rasa de albine carpatină (Apis mellifica carpatica) este unul din indicatorii biologici principali prin care albina noastră se deosebeşte de rasele

de albine din jur, în special de albina de carniolia (Apis mellifica carnica).

În ziua în care primele botci sînt căpăcite, sînt întrunite condițiile de plecare a primului roi și numai condițiile meteorologice nefavorabile sau intervenția apicultorului poate amîna ieșirea roiului. După ora 11, de regulă însă între orele 12 și 14, se produce la stupul respectiv o mare agitație datorită grabei cu care albinele roiului părăsesc stupul și intrării unor albine culegătoare care caută să pătrundă în stup. Se pare că roiul este gata format chiar în interiorul familiei mamă și că albinele lui nu așteaptă decît semnalul de plecare. În cadrul roiului intră albinele de toate vîrstele și matca familiei mamă. În cîteva minute roiul a ieșit din stup și albinele lui efectuează un zbor caracteristic în atmosfera stupinei, după care treptat se depărtează mai mult sau mai puțin, pînă la locul de așezare.

De regulă, roiul ieșit în aceste condiții se instalează pe un copac sau pe un alt suport din apropierea stupinei. Acest roi ieșit cu matca familiei mamă se numește roi primar.

Roiul așezat pe cracă nu este o simplă îngrămădire de albine ci o grupare organizată, în primul rînd, împotriva intemperiilor. Albinele de la exterior alcătuiesc un fel de coajă în timp ce la interior spațiul este mai degajat și acolo se găsește și matca. Imediat după așezare roiul trimite albine cercetașe pentru a găsi adăpostul definitiv. La întoarcerea acestora sau în următoarele două zile roiul se desface și își ia zborul către adăpostul găsit : o scorbură a unui copac, o crăpătură într-un zid, sau într-o stîncă. Rareori roiul, din lipsa unui alt adăpost își construiește cuibul pe locul unde s-a instalat la început provizoriu.

Fig. 68. Roi recoltat prin tăierea crengii suport

Apicultorul nu trebuie să lase roiul să plece mai departe ci imediat după așezarea lui să ia măsuri de recoltare, care se face cu ajutorul roiniței. Roinița poate fi în formă de clopot împletită din paie, papură sau nuiele împletite, sau o lădiță mai ușoară sau chiar o lădiță tip pentru transportat roiuri. În funcție de poziția roiului se adaptează și instrumentarul de lucru. Dacă roiul este pe o cracă subțire aceasta se taie cu foarfeca de pom și roiul suspendat de craca tăiată se scutură direct în stupul pregătit pentru el. Dacă craca nu se poate tăia se scutură cu grijă roiul în roiniță avînd grijă să se strîngă toate albinele. Dacă este așezat la înălțime, rionița legată de capătul unei prăjini se duce pînă sub roi, care este scuturat de un ajutor

al apicultorului cu o altă prăjină. Roinița cu roiul prins se așază pe pămînt în apropiere de locul unde a fost roiul pentru ca să se strîngă în ea toate albinele roiului. Este necesar a ne strădui să trecem în roiniță toate albinele pentru că numai astfel putem fi siguri că am luat și matca acestuia.

INTRODUCEREA ROIULUI ÎN STUP

După regruparea albinelor în roiniță, pe seară, se trece roiul în stupul pregătit între timp, lucrare care se poate face pe două căi :

a. Se pun în stupul pregătit 4—5 faguri artificiali, se scutură peste ei roiul și apoi cu ajutorul fumului se aranjează ușor podișorul și capacul, urdinișul fiind larg deschis. După o oră sau seara se completează și restul de faguri, în așa fel încît albinele să fie bine repartizate pe faguri. Dacă nu este cules se adaugă un hrănitor cu sirop de zahăr. Cu aceasta sporirea numărului de familii în stupină este terminată fără prea multă bătaie de cap pentru apicultor dar cu multe învățăminte pentru cel începător în special.

b. Introducerea roiului în stup se poate face și prin altă metodă, mai spectaculoasă și mai instructivă pentru apicultorul începător sau pentru tinerii școlari dornici să cunoască ceva din tainele naturii. În fața stupului destinat primirii roiului, în care s-au așezat fagurii necesari, se întinde o pînză în așa fel încît să lase liber tot urdinișul care este larg deschis. La o distanță de 30—40 cm de urdiniș se răstoarnă tot conținutul roiniței. După un moment de dezorientare în care albinele se împrăștie în toate direcțiile, grămada de albine se organizează și primele albinele atrase de mirosul fagurilor artificiali pătrund în stup lansînd din glanda Nasonov mesaje către celelalte albine. Curînd, în rînduri largi, toate albinele roiului se îndreaptă către urdinișul stupului. La o privire mai atentă se poate descoperi printre albine și matca roiului. În cazul roiurilor secundari sau terțiari se pot descoperi chiar mai multe mătci din care apicultorul poate recupera pe unele după ce s-a asigurat că una din ele a pătruns în stup.

Cercetări recente au arătat că mesajele transmise de albinele care intră primele în stup sînt nu numai de natură chimică (miros) ci și fizică (sonor). Înregistrînd pe o bandă de magnetofon sunetul emis de albinele care semnalizează chemarea roiului către stup, la introducerea unui roi, s-a captat mesajul sonor cu ajutorul căruia s-a putut instala mai rapid alte roiuri. Metoda poate fi aplicată și la prinderea roiurilor în zbor, prin montarea în roiniță a unui mic casetofon care reproduce înregistrarea respectivă.

Să ne întoarcem acum la familia de albine care a roit. Treptat totul intră în normal, creșterea de puiet continuă ca și cea a larvelor din botci pînă la căpăcirea acestora. După 7 zile de la plecarea primului roi, eclozionează primele mătci din botci și se poate auzi cîntecul mătcilor din botci, care, deși maturate, nu pot ieși din lăcașul lor datorită albinelor care pe măsură ce mătcile rod căpăcelul, îl refac lăsînd numai un orificiu pentru hrănirea mătcilor. Datorită acestei perioade de reținere forțată

în botci a tinerilor mătci, ele sînt capabile să zboare imediat după ieşirea din botcă.

Prima matcă tînără eclozionată are deocamdată o singură preocupare şi anume distrugerea tuturor rivalelor prezente sau potenţiale. Intră în luptă cu mătcile tinere eclozionate, roade cu mandibulele pereţii laterali ai botcilor şi înţeapă cu acul său rivalele fără apărare. Această acţiune este însă posibilă numai în prezenta unei atitudini îngăduitoare din partea albinelor. Dacă albinele doresc să păstreze mătcile tinere pentru un alt roi, masacrarea acestora este împiedicată. Roiul al doilea sau secundar iese la aceleaşi ore ca cel primar ; este mai slab decît acesta şi are cu el o matcă tînără neîmperecheată cu care zboară mai departe de stup, decît primul roi şi se aşază de obicei mai sus. Deseori, în învălmăşeala plecării, albinele scapă de sub supraveghere mătcile tinere din botci şi multe din acestea reuşesc să plece cu roiul. În timp ce roiul primar are o singură matcă împerecheată, roiul secundar poate să aibă 7—8 sau chiar mai multe mătci neîmperecheate.

La prinderea roiului secundar trebuie să ne grăbim căci acesta stă mai puţin pe primul loc. La prinderea lui se caută să se recupereze toate grupele de albine căci existînd mai multe mătci albinele se pot împărţi şi prin aceasta puterea roiului scade.

La instalarea în stup trebuie să-i dăm acestuia un fagure cu puţin puiet pentru a „reţine" albinele. În noaptea următoare instalării roiului se produce de regulă o lupăt între mătci şi roiul rămîne cu o singură matcă sau uneori fără nici una.

A doua zi de la ieşirea roiului secundar, familia poate da încă un roi mai mic decît cel de-al doilea, urmat după o zi chiar de al patrulea, ceea ce duce la epuizarea familiei de bază. La 14—15 zile de la ieşirea primului roi familia de bază nu mai este în stare să dea un alt roi. În această situaţie albinele îngrijesc ultima matcă rămasă, pentru ca aceasta să se împerecheze, să înceapă ouatul şi familia să-şi reia ritmul normal de viaţă.

Se poate întîmpla ca din diferite motive matca familiei de bază să piară înainte de formarea primului roi. În această situaţie familia sau renunţă la roire sau primul roi iese cu o matcă tînără (sau cu mai multe) fiind un roi secundar ca structură biologică.

ÎNGRIJIREA ROIURILOR

În cazul roiurilor ieşite în perioada naturală de roire şi în prezenţa unui cules, îngrijirea este simplificată deoarece acestea se dezvoltă foarte repede ca urmare a energiei lor de lucru caracteristice. Albinele care îl compun au acumulat mari cantităţi de rezerve în faza pregătirilor de roire (prin neocuparea lor cu munci în stupul mamă), pe care acum o redau în activitatea roiului. La 24 de ore după instalarea roiului putem verifica prezenţa mătcii şi în cazul roiului primar, începerea ouatului. În orice caz în lipsă de cules vom asigura roiurilor cel puţin de două ori pe săptămînă o hrănire cu 7—800 g sirop. Trebuie să obţinem în cel mai scurt timp 5—6 faguri cu puiet, înainte de a începe perioada de criză care se situează la 3 săptămîni de la instalarea roiului, ca urmare

a morţii unei părţi din albinele componente şi a lipsei albinelor tinere. Nu recomandăm în nici un caz folosirea fagurilor clădiţi la roiuri pentru că aceştia au o mare energie de lucru şi în afară de aceasta fagurii vechi pot constitui o sursă de infectare a roiului care prin excelenţă este sănătos (familiile bolnave nu roiesc, cu excepţia acelora cu infestare incipientă cu Varroa Jacobsoni).

Cînd încep eclozionările masive ale propriilor albine roiul capătă un nou avînt în dezvoltare şi trebuie să-i asigurăm în continuare faguri artificiali şi hrăniri stimulente. În mod normal, un roi primar ieşit între 1 şi 20 iunie trebuie să aibă cel puţin 8 faguri clădiţi din care 5—6 cu puiet şi o parte din proviziile de iernare la începutul lunii septembrie. Se completează cu necesarul de hrană şi se trece în efectivul de bază.

În condiţii bune de cules un roi primar ieşit în prima decadă a lunii iunie, poate ajunge să dea un roi în luna august care se numeşte *„paroi"*.

Cu roiurile secundare lucrurile nu stau la fel. Acestea sînt dezavantajate faţă de cele primare din mai multe puncte de vedere : automat sînt cu 7—8 zile mai tîrzii decît roiurile primare ceea ce este important. Din cauza timpului necesar maturării, împerecherii şi declanşării ouatului la mătci acest interval se măreşte cu încă 10—15 zile. În general aceste roiuri sînt mai slabe. Pentru a reuşi cu ele este necesar a le asigura prin unire o putere de cel puţin 1 kg şi jumătate albine, adică a-i transforma în unităţi viabile. Este necesar un control la fiecare 2—3 zile pentru a urmări împerecherea mătcilor şi începerea ouatului. Mătcile pierdute la împerechere se înlocuiesc sau roiul respectiv se uneşte cu altul. Mai este necesar un control la 10—12 zile după începerea ouatului mătcii pentru a verifica după modul de căpăcire al puietului calitatea împerecherii mătcii. În continuare roiurile acestea se îngrijesc ca şi cele primare. În mod normal ele vor intra în iarnă ceva mai slabe decît primele dar cu perspectiva de a realiza producţii mult mai bune în anul următor datorită tinereţii mătcilor.

În cazul operaţiunilor de supraveghere a pregătirii familiilor pentru roit, a roitului, instalării roiurilor şi îngrijirii acestora, creşte calificarea apicultorului începător şi interesul său pentru cunoaştere este satisfăcut în mare măsură.

Pentru apicultor, în general, roirea naturală prezintă avantaje şi dezavantaje.

În grupa avantajelor putem cita : se obţine o familie nouă sau chiar mai multe fără nici o intervenţie din partea apicultorului ; familiile noi obţinute instalate pe faguri artificiali în stupi noi sau dezinfectaţi sînt sănătoase şi se vor menţine aşa şi în anul viitor ; se desăvîrşesc cunoştinţele biologice ale apicultorilor.

Ca dezavantaje citäm : imposibilitatea planificării numărului şi calităţii roiurilor ; necesitatea de a supraveghea permanent stupina în perioada de roire pentru că nu putem şti exact cînd şi din care stup va ieşi roiul ; ceea ce este mai important roiesc şi familiile din care pentru moment nu dorim să realizăm o înmulţire, deoarece nu sînt corespunzătoare ca producţie de miere.

Pentru realizarea în cele mai bune condiţii a planului anual de înmulţire a familiilor de albine cu familii noi în momentul potrivit şi de calitatea dorită, există tehnologii bine puse la punct şi cu reuşită sigură dacă sînt aplicate întocmai.

Din multitudinea de metode de roire artificială, ne vom opri numai la prezentarea a patru din ele care asigură satisfacerea cerinţelor principale faţă de produsul dorit şi în acelaşi timp pe acela al ridicării calificării apicultorului : roiuri la pachet ; roiuri pe 3, 4, 6, 8 faguri ; roiuri prin dirijarea frigurilor roitului : roiuri extratimpurii.

Ca şi în cazul roiurilor naturale roiurile artificiale reuşesc cu atît mai bine cu cît sînt formate mai timpuriu şi mai puternice. Pentru realizarea lor la timpul dorit, este necesar să ne asigurăm mătcile necesare prin cumpărare de la filiala a Asociaţiei Crescătorilor de Albine sau să ni le creştem singuri. Să ne planificăm de asemenea materialele necesare ca : hrană, faguri, rame şi bineînţeles stupii necesari.

ROIURI LA PACHET

Denumirea vine de la fa faptul că albinele şi matca ce constituie roiul sînt ambalate într-o ladă specială — de unde vine denumirea de pachet — pentru a putea suporta transportul la distanţă (vezi fig. 56).

Roiul la pachet se aseamănă în multe privinţe cu roiul natural primar deoarece el se compune din 1 — 1,5 kg albine, o matcă tînără împerecheată şi hrana pentru 4—5 zile. El are chiar un avantaj în plus faţă de roiul primar pentru că matca lui este tînără.

Rezultate bune în condiţiile ţării noastre dau roiurile la pachet de 1,5 kg albine, care sînt instalate între 20 mai şi 20 iunie, cu cît mai devreme cu atît mai bine. De regulă, la noi asemenea roiuri se pot forma şi livra imediat după încetarea culesului de salcîm. Deci în perioada optimă.

Lucrările pregătitoare sînt : asigurarea mătcilor împerecheate la data fixată; asigurarea ambalajului şi a hranei. În ziua primirii mătcilor se verifică ambalajele pachetelor pentru a nu avea găuri şi se pregătesc hrănitoarele tip astfel : se verifică fiecare hrănitor în parte, se desfundă dacă este cazul cu un ac cele 3 pînă la 5 orificii mici de alimentare şi se umplu cu o pîlnie prin orificiul mare cu sirop dens de zahăr cel puţin 1 kg zahăr la un litru apă. Se închide complet orificiul mare prin care s-a turnat siropul cu cositor sau ceară în care s-a adăugat 5—10% ulei. Se mai pregăteşte o pîlnie mare de carton şi un cîntar pe care poate fi instalată comod lada-pachet.

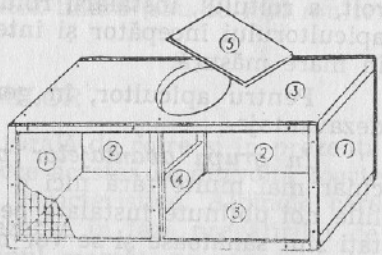

Fig. 69. Ladă pachet :
1 — capetele lăzii; 2 — pereţii laterali din sită ; 3 — pereţi (superior şi inferior) ; 4 — perete despărţitor ; 5 — capac.

A doua zi după începerea zborului albinelor se trece la formarea roiurilor în stupină după următoarea tehnologie :

— se fixează colivia cu matca cu sau fără albine însoţitoare în partea superioară a lădiţei de ambalaj ;

— se pune lădiţa pe cîntar, se stabileşte greutatea ei şi se adaugă greutatea contractată a roiului ;

— se caută matca familiei din care se formează roiul şi se pune într-o lădiţă, împreună cu fagurele pe care s-a găsit pentru a nu fi luată în roi ;

— prin pîlnia montată deasupra pachetului se scutură albinele de pe fagurii familiei temporar orfanizată pînă ce cîntarul s-a echilibrat avînd grijă a lua cu precădere albinele de pe fagurii cu puiet ;

— se înlătură pîlnia şi se montează prin gura pachetului hrănitorul introducîndu-l cu orificiile mici în jos în lăcaşul special ;

— se montează apoi capacul peste hrănitor şi se prinde cu cuie ;

— se introduce fagurele cu matca familiei din care s-a făcut roiul în cuibul ei şi se reorganizează cuibul ;

— roiul pachet este gata format şi se trece la umbră.

Pentru realizarea unui număr mai mare de roi în unitatea de timp se organizează lucrul în echipă şi pe serii. Apicultorul orfanizează familiile, scutură fagurii şi reorganizează cuibul acestora după formarea roiurilor, în timp ce ajutorul apicultorului montează hrănitoarele şi închide pachetele. Pentru a uşura lucrul se pregătesc şi se aduc pe vatra stupinei cîte 20—25 pachete dotate deja cu mătci şi hrănitoare.

Pachetele astfel formate se deplasează de preferinţă noaptea pînă la locul de destinaţie care trebuie să fie la cel puţin 3 km de stupina de formare pentru a preveni depopularea lor. La destinaţie roiurile se păstrează cîteva ore într-o cameră răcoroasă dacă au fost transportate pe căldură mare sau călduţă dacă au călătorit pe timp rece şi către seară se introduc în stupii dinainte pregătiţi.

În cazul roiurilor care se livrează în ziua formării şi ajung la destinaţie imediat este necesar să asigurăm păstrarea lor într-o cameră răcoroasă cel puţin 24 de ore de la data formării înainte de instalare.

Instalarea roiurilor pachet în stupină. Stupii destinaţi roiurilor pachet trebuie să aibă cinci faguri artificiali în fiecare. Se aduc pachetele şi se repartizează seara lîngă fiecare stup. Se înlătură capacul pachetului, se scoate hrănitorul, se scoate colivia cu matca şi se desface capacul acesteia după care cuşca se introduce în stup şi se scutură uşor tot conţinutul pachetului în stup. La început dezorientarea albinelor le face ca să se împrăştie şi pe pereţii stupului, dar atrase de mirosul mătcii şi constrînse de răcoarea serii se strîng pe fagurii artificiali. Se montează în stup un hrănitor cu sirop, eventual scos din hrănitorul pachetului şi se închide stupul. După terminarea instalării tuturor roiurilor se strîng pachetele de pe teren. În aceeaşi seară se scurg complet hrănitoarele pachetelor, se spală, se usucă pentru a putea fi refolosite.

A doua zi pe seară, se controlează roiurile, se urmăreşte prezenţa mătcii şi se adaugă, dacă este cazul, faguri artificiali.

Roiul pachet poate fi introdus şi pe altă cale : după scoaterea hrănitorului şi a mătcii se deschide capacul coliviei cu matca după care se trece între fagurii artificiali iar pachetul se introduce în stup în spaţiul liber cu capacul deschis în sus. Se închide stupul cu podişorul şi se face controlul a doua zi, cînd se ridică pachetele golite.

În continuare roiurile la pachet se îngrijesc după tehnologia descrisă la roii primari.

Procedeul asigură intrarea în iarnă a unor familii pe 8 faguri dacă au fost formate pînă la 20 iunie cu 1,5 kg albine. Roiurile cu un kg albine vor avea, bineînţeles, o putere mai scăzută. Şi în cazul roiurilor pachet, se recomandă a se lucra numai cu faguri artificiali pentru a avea familii sănătoase în tot restul anului şi în anul următor formării.

Metoda roiurilor la pachet este cea mai recomandată pentru înfiinţarea de stupine noi, de amatori sau în cadrul unităţilor socialiste.

FORMAREA ROIURILOR PE CÎTE 3—4—6 FAGURI

Înfiinţarea de stupine noi sau sporirea efectivului în cele existente este mult uşurată de folosirea roiurilor pe un anumit număr de faguri clădiţi în locul unor familii normale. Investiţia este eşalonată pe un timp mai lung şi pornim la drum cu un material calitativ mai bun, existînd însă pericolul de a forma sau primi şi roiuri infectate cu diferite boli ale puietului.

Dat fiind faptul că şi în cadrul acestor roiuri intervin două părţi : furnizorul şi beneficiarul, care de regulă sînt persoane diferite, vom trata separat şi problema formării roiurilor de cea a folosirii roiurilor.

Şi în cazul roiurilor pe faguri este necesară o planificare a numărului de roiuri, asigurarea materialelor şi însuşirea unei tehnologii de formare.

Ca tip vom lua roiul pe patru faguri pentru care de altfel există şi o normă internă a Asociaţiei Crescătorilor de Albine, în ceea ce priveşte calităţile limită la livrare.

Roiul pe patru figuri trebuie să cuprindă la livrare doi faguri cu puiet, doi faguri cu provizii şi albine care să-i acopere bine pe toţi patru.

Pentru formarea acestor roiuri se pot aplica două variante :

Prima variantă de formare a roiurilor. În ziua livrării se aduc ambalajele necesare la stupinele în care urmează să se formeze roiurile (de regulă şi de dorit este ca ambalajele să fie lădiţe tip de transportat roiuri (catalog apicol A.C.A., reper nr. 701), în care intră uşor şase faguri şi să se repartizeze lîngă fiecare stup ;

— se caută matca familiei şi se introduce împreună cu fagurele respectiv cu albină şi puiet în lădiţa pregătită ;

— se caută în cuibul familiei un al doilea fagure cu puiet de astă dată căpăcit şi se pune lîngă cel cu matca în lădiţă ;

— se mai scot din familie doi faguri cu provizii din care unul cu miere şi altul cu păstură împreună cu albinele de pe ei şi se pun în lădiţă de o parte şi de alta a celor cu puiet. Se mai scutură dacă este nevoie albinele de pe încă un fagure cu puiet, după care se fixează ramele cu cuie pentru a nu se mişca şi se închide capacul lădiţei. Se

mai verifică odată închiderea celor două urdinişe şi lădiţa se instalează la umbră. După terminarea formării tuturor roilor aceştia se transportă la destinaţie. Pentru simplificarea lucrurilor în cazul unor partide mai mari este bine ca la formarea roiurilor să asiste şi reprezentantul beneficiarului.

Această variantă a metodei are neajunsul că roiul este dotat cu o matcă vîrstnică a cărei calitate nu este cunoscută de beneficiar care este nevoit să accepte calitatea pretinsă de furnizor, dar are avantajul că instalat la locul definitiv nu comportă decît mutarea într-un stup pregătit care se poate face în seara sosirii la stupina de destinaţie.

Varianta a II-a asigură roiurilor mătci tinere şi se aplică în felul următor :

— se comandă la Filiala judeţeană A.C.A. sau se planifică şi se realizează o creştere de mătci foarte timpurie în sezon, în aşa fel încît să dispunem de mătci împerecheate în jurul datei de 20—25 mai ;

— se formează roiul utilizînd doi faguri cu puiet şi doi faguri cu provizii împreună cu albinele care-i acoperă pe toţi. Aceşti patru faguri pot fi dintr-o singură familie sau din două şi chiar mai multe familii.

Fig. 70. Formarea roiului pe 4 faguri prin varianta a II-a

Roiul se introduce într-o lădiţă de transportat roiuri sau în stupul pregătit special ;

— imediat după formare se dă roiului o matcă în colivie tip Miller sau Titov şi în zilele următoare se urmăreşte eliberarea ei.

În cele 3—4 zile cît durează acceptarea şi eliberarea mătcii, o parte din puietul căpăcit eclozionează şi roiul se mai îmbracă în albine, cele tinere născute înlocuind pe cele plecate la stupul de bază. Matca ocupă imediat cu ouă spaţiile devenite libere şi roiul este gata de livrare.

Varianta a III-a. Se formează un roi pe 3—4 faguri cum s-a arătat mai sus, se dotează cu o matcă împerecheată şi se stimulează cu sirop de zahăr urmărindu-se lărgirea cuibului cu faguri artificiali. Formîndu-i pe 3—4 faguri la 20 mai, sînt gata de livrare pe şase faguri la 10 iunie cu condiţia dotării lor obligatorii cu mătci împerecheate.

Dacă este vorba de a forma şi livra roiuri pe şase faguri ele se pot forma după una din variantele descrise mai sus.

După aceleaşi scheme se pot forma roiuri pe faguri de puteri variabile în funcţie de cerinţele beneficiarului.

Îngrijirea roiurilor pe faguri. Roiurile formate se transportă la locul definitiv şi se instalează în stupii pregătiţi anterior numai către seară. Dacă necesităţile de transport au cerut ca roiul să fie organizat special pentru a nu suferi pierderi, în stupul definitiv cuibul se aranjează astfel : în centru fagurii cu puiet urmaţi de cîte un fagure artificial de fiecare parte şi de cei doi faguri cu provizii ca acoperire. În lipsă de cules se hrănesc stimulent de două ori pe săptămînă cu cîte 6—700 g sirop de zahăr (un hrănitor „jgheab", de plastic).

Existența puietului căpăcit în fagurii roiului, face ca aceștia să nu mai aibă perioadă de criză caracteristică roiurilor naturali și la pachet, dezvoltarea lor este continuă și apicultorul trebuie să beneficieze de acest lucru. Roiul pe patru faguri trebuie să ajungă în 60 de zile de la formare, la cel puțin 10 faguri bine acoperiți cu albine, din care 7—8 cu puiet (în special cei care sînt dotați cu mătci tinere). Pentru iarnă se completează proviziile de hrană și se împachetează în mod obișnuit. În anul următor sînt familii de producție.

Pentru roiurile de diferite categorii care se contractează cu filialele Asociației Crescătorilor de Albine există caiete de sarcini care stabilesc condițiile de calitate ce trebuie îndeplinite.

Calitatea roiurilor depinde în mare măsură de componența populației sale, de cantitatea de puiet căpăcit, necăpăcit, dar în special de însușirile calitative ale mătcii care prin zestrea sa genetică transmite albinelor lucrătoare fiice, aptitudinile acestora de a crește puietul și de a recolta polenul și nectarul. Trebuie știut că nu orice matcă tînără este automat de bună calitate. Chiar mătci tinere provenite din familii recordiste, dacă sînt crescute în condiții proaste, nu sînt de calitate. Cele mai bune condiții de creștere a mătcilor sînt asigurate în cuibul familiilor care se pregătesc de roit. Toate metodele așa-zise artificiale de creșterea mătcilor tind să se apropie de această creștere ideală și în măsură în care reușesc, rezidă calitatea mătcilor obținute.

ROIREA PRIN DIVIZAREA UNEI FAMILII INTRATE ÎN FRIGURILE ROITULUI

Pentru a asigura totuși micului apicultor sau apicultorului începător, mătci de calitate la roiurile pe care le formează, acesta poate proceda la divizarea unei familii intrate în frigurile roitului. Dat fiind faptul că perioada de roire naturală este în general, în condițiile țării noastre, după 10 iunie, roiurile rezultate din aceste divizări sînt tîrzii în sezon și din această cauză, pentru a le obține mai timpurii, se forțează începerea pregătirilor de roire naturală în cea de a doua jumătate a lunii aprilie.

Se aleg în acest scop una sau mai multe familii de albine cu productivitate ridicată în anii trecuți și de dorit cu mătci mai vîrstnice. Alegerea dacă este posibil trebuie făcută imediat după zborul de curățire pentru a ne putea ocupa în mod special de ele și a le amplasa ceva mai departe de restul familiilor din stupină. Numărul acestor familii se calculează în funcție de numărul roilor ce se produc, în general, o familie la 10 roiuri.

Familiile alese se îngrijesc în mod deosebit, se hrănesc stimulent în lipsă de cules și cînd au în cuib cel puțin 8 faguri cu puiet (în timpul înfloritului pomilor roditori) se procedează la întărirea lor cu cîte doi faguri cu puiet căpăcit și albinele care-i acoperă (fără matcă) luați din alte familii puternice din stupină. Operația decurge în liniște dacă se face într-o zi de cules și fagurii de întărire se aranjează de o parte și de alta a cuibului familiei ce se întărește. După 7—8 zile operația de întărire se repetă dar numai cu puiet căpăcit fără albine și

familia se ține strîmtorată pe cei 10 faguri cu puiet încadrată între diafragme. În lipsă de cules se hrănește de două ori pe săptămînă.

În următoarele 2—3 zile de la ultima întărire, pe marginile fagurilor apar începuturi de botci în care matca depune ouă. Se supraveghează familia îndeaproape și după ce ne convingem că pregătirile de roire au început intens, familia forțată se orfanizează. Cu matca ei împreună cu fagurele cu puiet și albine pe care se găsește și cu doi faguri cu puiet și albine luați din alte familii din stupină se formează un prim roi care se instalează într-un stup pregătit special pe loc nou în stupină. În continuare familia orfanizată se menține strîmtorată și se hrănește pentru a se asigura creșterea în bune condițiuni a larvelor — viitoare mătci.

După căpăcirea primelor botci sînt mai multe posibilități de urmat :

Varianta I-a. Se formează nouă roiuri mici care primesc fiecare cîte unul din fagurii cu puiet ai familiei și albinele care-i acopăr. Roiurile mai primesc imediat cîte un fagure cu puiet căpăcit de la alte familii din stupină, se închid și se deplasează pe o vatră nouă la cel puțin 2 km de stupina de formare.

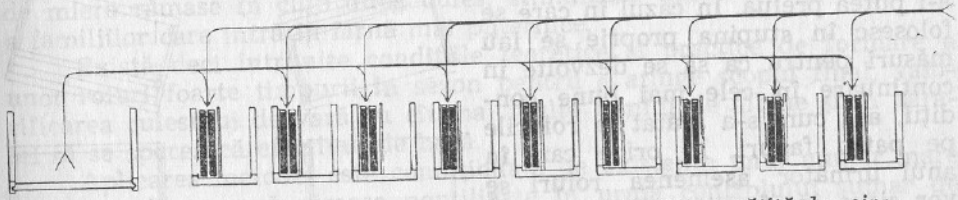

Fig. 71. Formarea a 9 roiuri prin divizarea unei familii pregătită de roire

În zilele următoare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătcilor și asigurarea roiurilor cu cîte 1—2 faguri artificiali și hrană în lipsă de cules.

Dacă începem forțarea pregătirilor de roire la 20 aprilie putem face divizările la 5 mai și avem mătci împerechate în roiuri la 20—25 mai. Între 10 și 15 iunie aceste roiuri cu mici excepții îndeplinesc condiția de livrare (4 faguri).

Varianta a II-a. În cazul în care formează roiuri mai mari pentru stupina proprie, procesul de lucru este următorul :

— primul roi cu matca vîrstnică se formează cînd în botci apar larve de 3—4 zile ;

— la căpăcirea primelor botci se face o primă divizare împărțind cuibul familiei în două jumătăți cît mai egale. Repartiția albinelor între cele două jumătăți se face cu ajutorul unui panou sau prin apropierea sau depărtarea unuia din stupi care adăpostesc diviziunile rezultate de poziția veche a urdinișului ;

— după 3—4 zile se face o nouă divizare în așa fel încît vor rezulta patru roiuri. Albinele culegătoare se împart după același principiu.

Varianta a III-a. Familia pregătită pentru roit și orfanizată, se divizează la căpăcirea mătcilor în 3—4—6 roiuri care se instalează în stupi sau lădițe de transportat roiuri și care se așază în evantai în jurul vechii poziții a urdinișului. Prin apropierea sau depărtarea uneia din lădițe se poate dirija repartizarea cît mai egală a albinelor culegătoare. În următoarele zile lădițele se deplasează puțin cîte puțin pentru a ușura efectuarea zborurilor de orientare ale albinelor culegătoare și în special a mătcilor. După 5—6 zile de la eclozionarea mătcilor nu se mai admite schimbarea poziției stupului. Roiurile formate prin această metodă au nevoie de o îngrijire foarte atentă pentru a se dezvolta. Dotarea lor de la formare cu puțin material biologic și cu o botcă îi face foarte sensibili la lipsă de cules și mai ales de îngrijire. Au însă două mari avantaje și anume sînt foarte timpurii și vor avea o matcă tînără de cea mai bună calitate. Pe parcurs pot fi ajutați cu cîte un fagure cu puiet din alte familii.

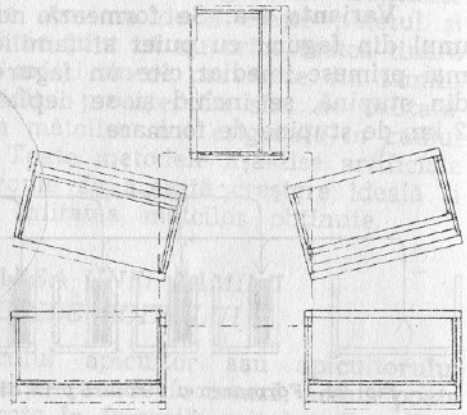

Fig. 72. Formarea roiurilor prin metoda evantai

În momentul în care roiurile îndeplinesc condiția de livrare se anunță filiala A.C.A. beneficiară, nu mai tîrziu de 10—20 iunie, pentru a-i putea prelua. În cazul în care se folosesc în stupina proprie se iau măsuri pentru ca să se dezvolte în continuare în cele mai bune condiții, așa cum s-a arătat la roiurile pe patru faguri. În orice caz, în anul următor asemenea roiuri se vor situa în fruntea clasamentului în ceea ce privește producția.

Chiar dacă nu formăm toate roiurile după aceeași metodă, putem folosi botcile crescute de o familie pregătită să roiască, botci care depășesc cu mult necesarul de dotare a roiurilor ce se pot face dintr-o singură familie. Această operație contribuie la îmbunătățirea calității roiurilor care le primesc.

În toate cazurile metoda reușește cu condiția ca să fie aplicată foarte timpuriu.

În cazul în care folosim familii care intră în mod natural în frigurile roitului, le divizăm pe acestea dar lucrul nu este posibil decît în luna iunie și sîntem obligați să formăm de la început roiuri mai puternice.

ROIURI TIMPURII

Metodele descrise mai sus sînt adaptate formării de roiuri care se transformă în familii de producție în anul următor formării, pentru a valorifica din plin culesul de la salcîm prin stupărit staționar sau pastoral.

Sînt însă stupine pentru care culesul de la salcîm nu există și care nici nu pot fi deplasate la masive de salcîm din diferite motive. Pentru aceste stupine culesul principal este cel de la fînețe, tei sau floarea-

soarelui care se desfășoară în luna iunie cu mici diferențe de la unul la altul.

În asemenea stupine și zone nu este recomandabil să avem familii prea puternice primăvara pentru că acestea se vor dezvolta prea devreme și vor intra în frigurile roitului înainte chiar de cules.

Pentru menținerea familiilor de albine în stare activă pe timpul culesului este necesar ca acestea să atingă maximul de dezvoltare la începutul culesului, nu înainte de acesta. Se impune deci măsura de a forma primăvara niște roiuri care să preia surplusul de albine și puiet din familiile de bază puternice și a le asigura astfel un ritm de dezvoltare mai încetinit.

Pe de altă parte, roiurile formate foarte timpuriu ajung la o dezvoltare normală în timpul culesului, acesta putînd fi valorificat cu un număr sporit de familii de albine.

Dacă pentru valorificarea culesului de la salcîm trebuie să pornim în primăvară cu familii de cel puțin 1,5 kg albine, pentru culesul de vară sînt suficiente numai albinele de pe patru faguri bine acoperiți, adică circa 1—1,2 kg albine.

Pe de altă parte culesul tîrziu de la fînețe, tei sau floarea-soarelui, deși uzează într-o oarecare măsură familiile, totuși prin cantitățile de miere rămase în cuib după cules, stimulează dezvoltarea de toamnă a familiilor care intră în iarnă mai puternice.

Există deci întrunite condițiile teoretice și practice de formare a unor roiuri foarte timpurii în sezon pentru a atinge scopul final, valorificarea culesului de vară cu cît mai multe familii de albine și în paralel să se sporească efectivul de bază.

Aplicarea metodei este condiționată de existența unui număr mare de mătci de rezervă rămase neutilizate în urma controlului sumar de primăvară, cînd s-au strîmtorat cuiburile și s-a stabilit și situația puterii familiilor de albine exprimate în faguri bine acoperiți cu albine. Din toate familiile care au mai mult de patru faguri bine ocupați se preia tot ceea ce depășește acest plafon. Cu fagurii cu albine ridicați se formează roiuri pe patru rame bine ocupate de albine prin întărirea nucleelor cu mătci de rezervă. Ca măsură de precauție se pune matca nucleului în colivie pentru 24 ore. Reușita metodei constă în faptul de a transforma în roiuri numai atîtea nuclee cîte ne permite plusul de material biologic din familii puternice. Se înțelege că înainte de formarea roiurilor aducem la același nivel mai întîi cele cîteva familii de bază care au ieșit din iarnă sub această limită de putere.

Roiurile nou formate după această metodă se îngrijesc în continuare la fel ca și familiile de bază. Dacă înainte de cules devin prea puternice din ele se mai poate lua material biologic pentru formarea altor roiuri, cu matcă împerecheată, cu botci pe 3—4—6 faguri, cum s-a arătat în capitolul respectiv.

FORMAREA DE ROIURI CU MĂTCI IERNATE ÎN AFARA GHEMULUI

În lipsa mătcilor de rezervă iernate în nuclei și numai în condițiile arătate de cules și de putere a familiilor de albine, se pot forma

roiuri cu mătci iernate în afara ghemului care se pot cumpăra de la filialele județene ale Asociației Crescătorilor de Albine, primăvara timpuriu. Mătcile se pot ierna și de către apicultor prin mijloace proprii.

Roiul se formează ca și în cazul transformării nucleelor de rezervă prin comasarea surplusului de material biologic din 3—4 familii într-un roi căruia i se dă — cu precauțiunile necesare — o matcă. După primirea mătcii și verificarea începerii ouatului și calității acesteia se îngrijesc în continuare ca familiile de bază. Metoda reușește dacă aceste două categorii de roiuri se formează imediat după efectuarea zborului de curățire. Numai în această perioadă albinele care au fost trecute în roi rămîn acolo pentru că de regulă după cele 1—2 zile calde care au permis efectuarea zborului la sfîrșitul lunii februarie sau începutul lunii martie urmează o perioadă de 10—15 zile mai reci care nu mai permit zborul. Dacă profităm de primele zile frumoase am cîștigat două săptămîni în care matca roiului a început deja activitatea de depunere a ouălor. Formarea timpurie are deci și avantajul că împiedică depopularea roiurilor.

Analizînd necesitatea formării roiurilor extra timpurii pe bază de nuclee cu mătci de rezervă sau mătci iernate în afara ghemului nu putem să nu tragem concluzia că această operație o putem face mult mai bine toamna, cu ocazia pregătirilor de iernare a familiilor de albine. Stabilim un plafon minim de putere care să ne asigure cele patru rame bine acoperite cu albine primăvara și cu tot ceea ce depășește acest plafon, întărim nucleele cu mătci de rezervă pentru a intra în iarnă cu familii de bază. Acest mod de lucru se practică de cîțiva ani cu deosebit succes la ferma apicolă a Întreprinderii agricole de stat Tulcea. Roiurile formate în octombrie-noiembrie au maximum de putere pe timpul culesului de la floarea-soarelui și tei.

Reguli generale de respectat la formarea roiurilor:

1. Fiecare categorie de roi se formează cît mai timpuriu.
2. Nu se ia material biologic pentru roiuri din familii bolnave.
3. Instalarea roiurilor artificiale se va face pe o vatră la cel puțin 2 km de cea de bază. În cadrul instalării pe aceeași vatră se dă roiului, la formare, mai multe albine tinere, pentru a suplini depopularea.
4. Folosim cu precădere la roiuri mătci tinere împerecheate cu excepția celor la care tehnologia de formare cere altfel.
5. Să formăm și în special să livrăm roiuri în condițiile prevăzute în normele de calitate.

ÎNTREBĂRI

1. Care sînt semnele roirii naturale?
2. Cum se recoltează un roi natural?
3. Cum se îngrijesc roii naturali?
4. Cum se formează și cum se utilizează roii la pachet?
5. Cum se formează roii pe faguri?
6. Cum se utilizează roii pe faguri?
7. Cum se formează roii prin divizarea unei familii aflate în frigurile roitului?
8. Formarea roiurilor timpurii

Lecția 8

AMELIORAREA ALBINELOR ȘI CREȘTEREA REPRODUCĂTORILOR

În perioada actuală pe plan mondial se acordă o atenție deosebită problemei ameliorării albinelor, factor important în sporirea producției de miere și în creșterea eficienței polenizării anumitor plante cultivate cu ajutorul albinelor. Ameliorarea reprezintă acțiunea continuă de îmbunătățire a însușirilor productive ale unei familii de albine.

Încă din cele mai vechi timpuri apicultorii, pe baza observațiilor că însușirea de a produce mai multă miere se transmite la roiurile familiei respective, au căutat să înmulțească, în stupina lor numai acele familii care se evidențiau prin producții foarte ridicate.

În desfășurarea oricărei activități de ameliorare a familiilor de albine este necesar să se țină seama de particularitățile biologice ale acestora, particularități ce le deosebesc profund de celelalte specii de animale crescute și exploatate de om, cel mai adesea mamifere și păsări.

Astfel, împerecherea în aer liber a reproducătorilor face imposibil controlul acestui act prin care se realizează ameliorarea atît de ușor la alte specii de animale crescute de om.

Fără controlul împerecherii, procesul ameliorării înaintează greoi, de aceea au fost elaborate o serie de procedee de mărire a procentului de împerecheri dorite ca punctele de împerechere controlată și însămînțarea artificială, care încep și la noi să fie accesibile marii mase de apicultori ce doresc să ducă o astfel de activitate în stupina lor.

Marea majoritate a apicultorilor desfășoară, însă, o muncă de ameliorare pe linie maternă (după calitatea mătcii), care treptat duce la îmbunătățirea calitativă a materialului din stupina lor.

Spre deosebire de alte animale, familia de albine depinde în mod permanent de mediul extern, deoarece alimentația ei a rămas cea naturală, nectarul și polenul florilor, pe care și le strînge singură. Orice dereglare în calitatea și cantitatea acestora se răsfrînge imediat asupra activității familiei de albine prin intensificarea sau încetinirea creșterii de puiet.

Poliandria mătcilor, împerecherea cu mai mulți trîntori, constituie de asemenea o particularitate biologică de adaptare a familiei de albine la condițiile de mediu, de supraviețuire, care îngreunează munca de ameliorare la albine dar favorizează vitalitatea.

Ca un ajutor deosebit în munca de ameliorare a albinelor, apare posibilitatea apicultorului ameliorator de a transforma o familie necorespunzătoare genetic în numai 60 zile, prin schimbarea mătcii acesteia cu una dintr-o familie care întrunește calitățile dorite.

Ca și la celelalte specii și rase de animale, ameliorarea la albine se desfășoară prin trei căi principale :

— selecția în interiorul rasei sau populației ;

— consangvinizarea ;

— încrucișarea între rase, populații sau linii consangvine (hibridare).

Selecția artificială este cea mai folosită metodă de ameliorare în apicultură. Ea constă în alegerea și înmulțirea acelor familii care corespund cel mai bine anumitor cerințe ale apicultorului.

Din cele mai vechi timpuri, apicultorii au observat că în aceleași condiții de mediu și de cules sînt familii de albine care dau producții mari (50—100 kg miere) și prezintă în același timp o stare generală foarte bună, spre deosebire de altele care nu realizează nimic din punct de vedere cantitativ și calitativ. Această variabilitate a familiilor de albine, mai ales privind productivitatea, a determinat omul să intervină în dirijarea activității albinelor pe linia consolidării caracterelor folositoare.

CRITERII PRIVIND SELECȚIA FAMILIILOR DE ALBINE

Înainte de a începe activitatea de selecție, apicultorul ameliorator trebuie să facă o inventariere sumară a tuturor însușirilor pe care le posedă o familie de albine. Aprecierea justă a acestora se face numai în condiții asemănătoare și corespunzătoare, care să permită evidențierea acestora. Dintre acestea amintim :

— formarea și asigurarea unui cuib corespunzător, prin folosirea stupilor de volum mare și a fagurilor corect clădiți ;

— amplasarea familiilor de albine în locuri cu un cules caracteristic pentru zona în care se efectuează selecția ;

— asigurarea, în sezonul activ, a condițiilor pentru intensificarea creșterii de puiet și prevenirea frigurilor roitului.

Inventarierea sumară a însușirilor biologice și productive ale familiilor de albine se numește *bonitare*. Ea constă în stabilirea pentru fiecare familie de albine în parte a însușirilor manifestate mai mult sau mai puțin evident în cursul unei perioade de observație.

Însușirile urmărite la o familie de albine pot fi grupate în două categorii :

— *principale* — producția de miere, producția de ceară, prolificitatea mătcii, rezistența la iernare și la boli, modul de depozitare a mierii, predispoziția la roire ;

— *secundare* — comportarea pe faguri, modul de căpăcire a mierii, calitatea albinelor etc.

ÎNSUȘIRI PRINCIPALE

Producția de miere sau acumularea mierii în stupi prezintă un deosebit interes, Instinctul de acumulare a rezervelor de hrană, necesare pentru a supraviețui în perioada de lipsă din natură, este o însușire proprie albinelor sociale care trăiesc în zonele cu anotimpuri reci. Cu cît acest instinct este mai pronunțat cu atît familia este mai valoroasă pentru om.

Cantitatea totală de miere realizată de o familie de albine în cursul unui sezon reprezintă randamentul anual sau producția brută anuală. Din aceasta o parte este extrasă și reprezintă mierea marfă iar altă parte reprezintă rezerva familiei.

După perioada în care îl calculăm, randamentul poate fi de două feluri :

— randament parțial — randamentul unui singur cules ;

— randament total — însumarea randamentelor parțiale.

Pentru *calcularea randamentului parțial* se poate folosi următoarea formulă :

$$R_p = (M_{c2} + M_{mf}) - M_{c1}$$

în care :

R_p este randament parțial ;

M_{c1} — miere în cuib înainte de începerea culesului ;

M_{c2} — miere în cuib rămasă după extracție ;

M_{mf} — miere marfă extrasă după cules.

Stabilirea cantității de miere extrasă se poate face prin diferența dintre greutatea ramelor cu și fără miere înainte și după extracție sau prin apreciere :

— o ramă 435 × 300 mm plină cu miere și căpăcită complet conține 3,5—4 kg ;

— o ramă 435 × 230 mm plină cu miere și căpăcită complet conține 1,8—2,5 kg ;

— o ramă de magazin conține 1,5—2 kg.

O mare importanță în aprecierea productivității o are stabilirea cantității de miere marfă, singura care este valorificată. O familie de albine este considerată productivă atunci cînd cantitatea de miere marfă produsă asigură atît acoperirea cheltuielilor de producție cît și beneficii substanțiale.

În stabilirea randamentului trebuie să fie evitate greșelile de proastă amplasare a stupilor pe teren, care duc la rătăcirea albinelor, suprapopularea unor familii și falsa producție ridicată a acestora.

Producția de ceară se stabilește prin însumarea cantităților de ceară obținută de la o familie de albine în cursul unui an. Este un indice care interesează pe apicultori, ceara contribuind la mărirea veniturilor și asigurarea stupinei cu faguri la un preț mai scăzut.

Cantitatea de ceară realizată se calculează prin însumarea cerii rezultată din :

— curățiturile de pe rame, pereții și fundul stupului ;

— căpăcelele de la extracție ;

— reformarea fagurilor ;

— ramele clăditoare ;

— clădirea fagurilor artificiali (dublarea cantității de ceară folosită la confecționarea fagurilor artificiali respectivi).

Acest indice este greu de stabilit, greutatea fiind cauzată de o serie de discordanțe determinate de lucrările impuse în stupină. Astfel, primăvara, cînd se lărgesc cuiburile, sînt familii de albine care se dezvoltă mai rapid și altele care se dezvoltă mai greoi. Cele cu dezvoltare rapidă primesc faguri, pentru lărgirea cuibului, din magazia de rezervă. Odată cu terminarea acestora, familiile cu o dezvoltare mai greoaie primesc, pentru lărgirea cuibului faguri artificiali și în felul acesta apar greșit ca bune producătoare de ceară.

Calcularea cantității de ceară realizată depinde de conștiinciozitatea apicultorului, care este dator să urmărească și să noteze toate mișcările de faguri și de ceară din stupină. Se urmăresc numai acele familii care produc mai multă ceară prin clădirea corectă a fagurilor, eliminîndu-se familiile care construiesc faguri suplimentari, punți, crescături, care duc la lipirea fagurilor și ramelor între ele și îngreunează intervenția apicultorului în cuib.

Folosirea ramei clăditoare de ceară este un mijloc pentru aprecierea diferențiată a însușirii familiilor de a produce ceară. Estimarea se face în puncte : o ramă clădită complet — 4 p ; o ramă clădită 3/4 — 3 p ; o ramă clădită 1/2 — 2 p ; o ramă clădită 1/4 — 1 p.

Pentru estimarea cantității de ceară, familiile de albine se pregătesc anterior, prin aducerea la aceeași putere. Din momentul introducerii ramei clăditoare de ceară familiile se hrănesc cu aceeași cantitate de sirop timp de 1—2 săptămîni. După trecerea perioadei de urmărire stabilită, se procedează la punctarea familiilor. De obicei se lucrează cu roi formați pe faguri clădiți goi sau numai cu faguri artificiali.

Prolificitatea mătcilor reprezintă cantitatea de ouă depusă de o matcă în unitatea de timp. De prolificitatea mătcii depinde buna dezvoltare a familiei de albine, iar de buna dezvoltare a unei familii de albine depinde foarte mult capacitatea de a mobiliza în timpul culesului cît mai multe albine culegătoare.

Este de remarcat faptul că prolificitatea mătcii trebuie să se manifeste în anumite perioade pentru a fi utilă producției (de ex. înaintea culesului de la salcîm cu cca 1 lună). Existența unei corelații între prolificitate și cules face ca în perioadele neimportante (goluri de cules) să nu apară excedent de albină, care ar produce roirea sau consum mare nejustificat din rezervele din cuib (de ex. între culesul de la salcîm și cel de la floarea-soarelui).

Prolificitatea mătcilor, asemănătoare cu cea de la rasele de găini pentru ouă, se caracterizează prin concentrarea perioadei totale de ovulație în așa fel încît în 1—2 ani ele produc întreaga cantitate de ouă pe care în mod obișnuit ar produce-o în mult mai mulți ani. Sînt selecționate acele mătci ce au prolificitate mare în primii 2 ani de viață, fapt care atrage de la sine necesitatea ca acestea să fie schimbate la 2 ani.

Perioada maximă de depunere a ouălor la mătcile din țara noastră se situează după culesul de la salcîm, cînd familiile de albine se pregătesc pentru roire. Pe apicultor îl interesează, însă, ca această depunere să fie concentrată în două perioade — la începutul sezonului activ,

pentru a pregăti albinele culegătoare în număr cît mai mare pentru culesul principal (la noi salcîmul) și la sfîrșitul verii, cînd se asigură albină tînără în vederea unei iernări corespunzătoare.

Diverse studii au demonstrat că ponta depusă de o matcă bună poate atinge 1 900—2 000 ouă/zi și că în situația unei activități intense, ea poate să supraviețuiască la 30 generații de albine fiice.

Rezultate deosebite au fost obținute în cadrul Laboratorului de genetică și ameliorare a albinelor din cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură, care punînd accentul deosebit pe această însușire, a selecționat linii de albine ale căror mătci fiice au atins o prolificitate maximă de peste 1 500 ouă/zi în primele zile ale lunii aprilie (hibridul Maramureș-Stepă x Stepă) și depășesc 2 000 ouă în luna mai (linia Stepă 11 gen II).

Prolificitatea unei mătci depinde în mare măsură de o serie de factori ca : ereditatea, condițiile de creștere, puterea familiei, modul de aranjare a cuibului, capacitatea albinelor doici de a produce lăptișor, cantitatea și calitatea rezervelor de hrană.

Legat de acest indice, scoatem în evidență faptul că albina românească nu este adaptată în totalitate la culesul principal de la noi din țară, salcîmul, care este un cules relativ nou. Cu cca 100—150 ani în urmă prolificitatea înregistra două maxime, prima în cursul lunii maiiunie, în preajma culesului de pășuni și fînețe, perioadă care coincidea și cu intrarea în frigurile roitului și a doua, de mică intensitate, în luna august, cînd se pregătea familia pentru iernare.

Actualmente, se urmăresc pentru selecție numai acele familii de albine care dețin mătci cu prolificitate timpurie (luna aprilie) și tîrzie (sfîrșitul lunii iulie), înlocuindu-se permanent cele cu activitate în golurile de cules.

Rezistența la iernare este dată de doi indici — consumul de hrană pe timpul iernii și mortalitatea albinelor în aceeași perioadă.

Indicii se condiționează reciproc și scot în evidență calitatea albinelor unei familii din punct de vedere al modului de iernare. O familie de albine de bună calitate trebuie să fie rezistentă la iernare, adică să supraviețuiască o perioadă lungă de timp nefavorabil, fără zbor de curățire și cu hrană mai puțin corespunzătoare. Consumul de hrană reprezintă diferența între cantitatea de hrană din stup la intrarea în iarnă și cea găsită în primăvară. Cu cît această diferență este mai mică, cu atît familia este mai bună.

În același mod se calculează și mortalitatea, ambii indici fiind raportați la puterea familiei sau la 1 kg albină intrată în iarnă.

În cadrul laboratorului de genetică și ameliorare a albinelor din Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine din R.S. România, au fost individualizate linii de albine deosebit de valoroase care pe lîngă alte însușiri prezintă și o deosebită rezistență la iernare concretizată printr-o mortalitate deosebit de scăzută și un consum de asemenea scăzut pe 1 kg albină (Linia Stepă 12 a avut un consum de 5 kg miere la 1 kg albină intrată în iarnă).

În general familiile de albine puternice la care matca a asigurat albină tînără suficientă în toamnă, capabilă să supravieţuiască pînă în primăvară cînd apare noua albină, sînt familii bune pentru producţie.

Rezistenţa la boli. În faţa apariţiei unei boli se observă că familiile de albine dintr-o stupină reacţionează diferit de la infestări sau îmbolnăviri masive la lipsa totală a bolii. De asemenea, se observă că în condiţiile îmbolnăvirii, reacţia la medicament este diferită, unele familii de albine însănătoşindu-se rapid în urma aplicării tratamentului, în timp ce la altele boala trenează ducînd la dispariţia familiei. Se observă de asemenea familii de albine care se autoînsănătoşesc fără intervenţia unui tratament.

Sînt eliminate de la înmulţire toate familiile de albine la care apar urme de boli, indiferent dacă ele se însănătoşesc cu sau fără medicamente şi sînt păstrate numai familiile de albine rezistente total la boli, adică acele familii la care nu apare nici un semn de boală în condiţii în care alte familii se îmbolnăvesc.

Modul de depozitare a mierii are un rol foarte important în organizarea cuibului unei familii de albine. Un cuib armonios organizat atrage după sine o bună organizare a activităţii. Sînt socotite de bună calitate familiile de albine care în mod permanent îşi asigură în jurul puietului coroane cu păstură şi miere.

În timpul culesurilor de mare intensitate prin depozitarea mierii în cuib se produce blocarea parţială a acestuia, se restrînge ouatul, se reduc cantităţile de puiet ce trebuie hrănite şi se eliberează un număr mare de albine doici de la pregătirea hranei larvare care trec mai timpuriu în stadiul de culegătoare de nectar.

Blocările de cuib excesive atrag după sine greutăţi, în activitatea mătcii şi nu duc nici la profituri pentru apicultor.

Predispoziţia la roire. Roirea, fenomen natural de înmulţire a familiilor de albine, în condiţiile apiculturii moderne constituie un impediment, producînd pagube importante. Studiindu-se fenomenul, s-a constatat că în aceleaşi condiţii familiile de albine manifestă în grade diferite această însuşire.

Însuşirea fiind ereditară, se vor opri pentru producţie acele familii de albine la care instinctul se manifestă foarte slab fără finalizare, eliminîndu-se cele ce roiesc, acestea producînd pagube permanent apicultorului.

Legat de acest fenomen, este necesar să fie evidenţiat un altul şi anume *„schimbarea liniştită a mătcii"*.

Se observă în unele stupine existenţa unor familii de albine la care nu apar niciodată frigurile roitului în situaţia unei populaţii deosebit de numeroase. În cazul prezenţei într-o astfel de familie a unei mătci ce a desfăşurat o activitate mai îndelungată, se observă că în luna iulie sînt clădite 2—3 botci *„de schimbare liniştită"*. Din una din aceste botci apare o tînără matcă ce se împerechează şi în luna august alături de matca mamă îşi începe activitatea. Amîndouă mătcile intră în iarnă iar în primăvară va fi găsită de regulă numai matca tînără.

Fenomenul are o mare importanţă prin faptul că matca tînără contribuie în toamnă la mărirea cantităţii de albină tînără pentru iernare iar primăvara îşi începe activitatea de depunere a ouălor la potenţialul normal.

Este necesar ca toţi apicultorii să caute să deţină în stupină familii de albine cu astfel de mătci, mai ales dacă s-a dovedit că ele provin din familii de albine foarte valoroase. Fenomenul s-a dovedit că este ereditar iar mătcile fiice transmit caracterele valoroase la descendente.

INSUŞIRI SECUNDARE

Modul de căpăcire a mierii. Pentru apicultorul producător de miere în secţiuni sau faguri, determină în mare măsură aspectul comercial al acestora şi obţinerea de venituri substanţiale.

Căpăcirea fagurilor cu miere poate fi uscată şi umedă. La căpăcirea uscată între căpăcelul de ceară şi stratul de miere apare un strat de aer, ceea ce dă fagurelui un aspect frumos, alb. La cea umedă lipseşte acest spaţiu, fapt care conferă fagurelui un aspect mai puţin plăcut, unsuros, umed.

Căpăcirea fagurilor cu miere este diferită la diverse rase de albine şi este un caracter care se transmite ereditar. Rasa de albine carpatine prezintă atît căpăcire uscată cît şi umedă.

Este de dorit ca apicultorii să elimine prin selecţie familiile a căror albine căpăcesc umed fagurii, în situaţia cînd acestea mai prezintă şi alte însuşiri nedorite.

Calitatea albinelor este un indice determinat de însumarea unui complex de însuşiri a tuturor indivizilor unei familii de albine. Dintre aceştia amintim *hărnicia*. Familia ale cărei albine, în aceleaşi condiţii de climă şi cules ies mai devreme din stup şi îşi încheie activitatea mult mai tîrziu ca a celorlalte este considerată o familie cu albine harnice. Un plus de 30—45 min de activitate de zbor în condiţiile unui cules de mare intensitate duce la înregistrarea unei importante cantităţi de miere plus. Aceeaşi *intesitate ridicată de zbor în condiţii de climă nefavorabilă* (temperaturi scăzute, vînt, ploi mărunte) atrage după sine un surplus de miere în cuib sau magazin. La noi în ţară, albinele din ecotipul de munte valorifică foarte bine culesul de la salcîm tocmai datorită acestei calităţi.

Longevitatea albinelor este determinată de calitatea albinelor doici care le-au îngrijit, de ereditatea lor şi de însăşi calitatea intimă a acestora. În situaţia în care în mod normal o albină trăieşte 42—45 zile, un plus de 4—5 zile de supravieţuire măreşte cantitatea de albină culegătoare cu 0,8—1,2kg pe familie, ceea ce reprezintă într-un sezon apicol cca 1/4 din culegătoare şi ca atare un surplus de miere.

Albinele au un instinct de apărare înnăscut, care se manifestă într-un grad mai mic sau mai mare. Spunem despre o familie de albine că este *blîndă* atunci cînd la intervenţia apicultorului în cuib cu sau fără fum aceasta nu reacţionează, continuîndu-şi activitatea normală. Apicultorul preferă în stupina sa astfel de familii blînde, în situaţia

în care cele irascibile nu sînt valoroase din punct de vedere al producției. Rasa de albine carpatine se caracterizează printr-o deosebită blîndețe.

Modul de comportare pe faguri ușurează mult munca apicultorului în stup și în același timp contribuie la păstrarea echilibrului biologic în familie. Astfel, familiile la care albinele rămîn pe faguri și-și continuă activitatea în timpul intervențiilor apicultorului în cuib, sînt familii care își reiau activitatea normală imediat după închiderea stupului. Această însușire reprezintă caracter de rasă și se transmite ereditar. Albina carpatină nu părăsește fagurele în timpul manipulărilor efectuate.

Clădirea fagurilor are legătură directă și cu producția de miere dar este și ereditară. Familiile de albine care au tendința de a clădi mai lent fagurii ajung mai repede în pragul roirii decît cele care-și clădesc repede fagurii, ridicînd capacitatea de lucru a mătcii și a albinelor culegătoare. În cursul bonitării este bine de urmărit și acest indice.

Amplasarea rezervelor de hrană. Legată de indicii anterior, amplasarea corectă a rezervelor de hrană asigură spațiu pentru ouat în timpul unui cules de lungă durată și depunerea mierii în fagurii clădiți proaspăt. De asemenea, în timpul culesurilor de mare intensitate și de mică durată, blocarea cuibului și reducerea ouatului mătcii prezintă o deosebită importanță. Specialiștii scot în evidență faptul că este bine să fie dezvoltată capacitatea albinelor de a depune miere în afara cuibului, aceasta contribuind la clădirea fagurilor, acumularea mierii, factori importanți în combaterea roirii. Fenomenul nu influențează negativ depunerea hranei pentru iarnă, deoarece instinctul de autoconservare obligă albinele să-și pregătească cuibul în vederea unei iernări corespunzătoare.

Bonitarea, deși pare complicată, este deosebit de importantă și efectuarea ei conștiincios duce la rezultate sigure și deosebit de valoroase în munca de ameliorare a albinelor.

Trebuie menționat faptul că un apicultor nu poate urmări individual o familie de albine în vederea selecției atunci cînd practică curent în stupină întărirea familiilor slabe pe seama celor puternice, existînd o permanentă circulație a fagurilor cu miere și puiet de care nu se ține seama sau nu se păstrează o evidență.

SELECȚIA ÎN MASĂ

Selecția în masă este o metodă simplă de lucru, indicată pentru toți apicultorii (Întreprinderile agricole de stat, Cooperativele agricole de producție și crescătorii de albine amatori). Scopul acestei metode de selecție este îmbunătățirea sistematică a însușirilor valoroase ale familiilor de albine în vederea ridicării productivității acestora.

La alegerea familiilor pentru reproducție se ține seama de însușirile mătcilor și ale trîntorilor fără însă a se cunoaște în prealabil dacă aceste însușiri se vor transmite la descendenți.

LUCRĂRI IMPUSE DE SELECȚIA ÎN MASĂ

— Alegerea pentru reproducție a celor mai productive familii, alese după indicii descriși anterior.

— Asigurarea condițiilor optime pentru intensificarea manifestării însușirilor valoroase.

— Creșterea mătcilor și a trîntorilor din familiile alese pentru reproducție.

— Schimbarea materialului necorespunzător din stupină cu cel produs dirijat.

— Prevenirea încrucișărilor înrudite între mătcile și trîntorii din stupină.

Calendaristic, lucrările de selecție în masă se desfășoară în mai multe etape — ani :

Anul I : Se identifică cele mai valoroase familii de albine după indicii descriși și se formează grupa de prăsilă, grupă de familii foarte valoroase din care se vor crește trîntori și mătci și care după împerechere asigură material de reproducție de bună calitate ce va fi folosit în stupina de producție. Grupa de prăsilă reprezintă 10—15% din numărul familiilor de albine aflate în stupină, restul reprezentînd grupa familiilor de producție. Ea nu rămîne în permanență aceeași. Familiile de albine care nu-și evidențiază în mod corespunzător însușirile productive sau rămîn în urmă cu dezvoltarea sînt înlocuite în permanență de alte familii care s-au evidențiat în ceea ce privește producția în timpul sezonului.

Anul II : Odată formată, grupa de prăsilă se folosește pentru : producerea de mătci și trîntori și pentru creșterea mătcilor.

Pentru producerea larvelor destinate creșterii de mătci sînt alese întotdeauna familiile recordiste ale grupei de prăsilă. Pentru creșterea de trîntori se aleg de asemenea familiile cele mai bune, ce se situează imediat, ca indici calitativi, după familia furnizoare de larve pentru mătci, numărul lor stabilindu-se pornind de la calculul că o familie producătoare de trîntori trebuie să asigure împerecherea a cca 50—75 mătci. Mătcile împerecheate obținute se folosesc pentru schimbarea a 50% din mătcile familiilor de albine necorespunzătoare, existente în grupa de producție.

Paralel cu aceasta, la sfîrșitul anului II, pe baza datelor din evidența periodică, se elimină din grupa de prăsilă familiile care s-au situat sub media stupinei și se înlocuiesc cu altele care s-au evidențiat în timpul sezonului apicol.

Anul III : Se desfășoară aceleași lucrări ca în anul II, procedîndu-se la înlocuirea restului de mătci. Și în acest an se primenește grupa de prăsilă prin introducerea de noi familii cu însușiri valoroase și eliminarea celor ce s-au situat sub medie.

Anul IV : Se desfășoară lucrările din anii II și III.

Ca urmare a lucrărilor de ameliorare, în stupină se găsește material biologic, mătci și trîntori, de origine foarte apropiată. Pentru a se evita împerecherile înrudite (consangvinizarea) este necesar să se facă primenirea materialului biologic din stupină. Acest lucru se realizează prin

cumpărarea de material biologic (mătci, familii) valoros de la stupini ce sînt amplasate la distanțe de cel puțin 15—20 km de vatra unde se desfășoară lucrările de selecție. Prin schimbarea de material biologic valoros între două stupine în care se desfășoară o acțiune de selecție, pe lîngă evitarea efectelor consangvinizării se realizează încrucișări între două materiale diferite ca origină, produșii rezultați manifestînd o deosebită vigoare hibridă (heterozis) concretizată prin productivitate deosebit de ridicată.

Înlocuirea în decurs de 2—3 ani a mătcilor dintr-o stupină de producție cu material valoros conduce treptat la ridicarea nivelului productiv al familiilor de albine, supuse unei astfel de selecții.

Acțiunea de selecție în masă este permanentă și obligă în același timp pe apicultorul selecționator ca să schimbe periodic mătcile la interval de 1 sau 2 ani, aceasta asigurînd în permanență potențialul prolific maxim.

CREȘTEREA REPRODUCĂTORILOR

Din cercetările și mai ales din practica de zi cu zi a apicultorilor, s-a ajuns la concluzia că cu cît se folosește o matcă mai bună cu atît profiturile sînt mai mari. Sarcina apicultorului este de a-și procura mătci de calitate, prin cumpărare sau prin producere în stupină proprie. Un rol important în calitatea unei mătci îl are nu numai materialul din care a fost produsă ci și modul în care a fost crescută.

Creșterea mătcilor este unul din capitolele cele mai frumoase și în același timp stimulative din apicultura practică. Reușita creșterii unei mătci de bună calitate duce la o familie de bună calitate și deci la profituri, ceea ce constituie un imbold pentru apicultori să-și procure sau să-și producă numai mătci de calitate.

Creșterea mătcilor nu este o artă, dar este o lucrare de bază care pentru a da rezultatele scontate, este necesar să fie practicată cu multă grijă și cunoștințe de specialitate. Există anumite reguli și elemente de tehnică care numai respectate întocmai duc la rezultate pozitive.

Ca principiu fundamental, trebuie să subliniem faptul că nu vom obține niciodată mătci de bună calitate din familii calitativ slabe sau crescute în familii slabe, incapabile să asigure hrănirea și dezvoltarea corectă a larvelor date în creștere. Familiile crescătoare trebuie să fie armonios dezvoltate, cu multă albină tînără, supraalimentată și adusă în situația de a lua în creștere larvele introduse.

CREȘTEREA TRÎNTORILOR, FAMILII CRESCĂTOARE DE TRÎNTORI, ÎNGRIJIREA ACESTORA

Obținerea trîntorilor de calitate în perioadă optimă, pentru a se împerechea cu mătci obținute din material valoros, are o deosebită importanță în munca de selecție.

În familiile de prăsilă, alese pentru producerea de trîntori, se introduc la începutul lunii aprilie, 1—2 faguri cu celule de trîntori.

În prezența unui cules de nectar și polen în natură sau prin hrăniri artificiale cu turte de polen și miere, matca va depune în celule ouă de trîntori care vor asigura în luna mai trîntori maturi necesari pentru împerecherea mătcilor.

Pentru îngrijirea optimă a larvelor de trîntori, se recomandă ca fagurii cu puiet să fie trecuți în familii doici, puternice cu populație masivă de albină tînără, capabile să asigure hrănirea corespunzătoare. Mutarea fagurelui cu puiet de trîntor în familia doică se face numai în momentul eclozionării acestuia de oarece ouăle pot fi mîncate de albine în număr mai mare decît în stadiul de larvă. În familia producătoare de trîntori, eliberată, se pot introduce faguri noi, care la rîndul lor vor fi însămînțate și apoi cedate familiilor doici.

Familiile doici, crescătoare de trîntori, sînt hrănite permanent, la fel ca și familia producătoare de trîntori, pe perioada cît au sarcina de a crește larve de trîntori și îngriji trîntori eclozionați.

Pentru asigurarea stupinei numai cu trîntori doriți, obținuți din familiile de prăsilă destinate acestui scop, apicultorul ameliorator are sarcina de a împiedica apariția trîntorilor din celelalte familii. Pentru aceasta este necesar să se ia următoarele măsuri în familiile de producție :

— eliminarea tuturor fagurilor cu celule de trîntori și înlocuirea acestora cu faguri artificiali ;

— introducerea de gratii la urdiniș, pentru împiedicarea ieșirii acestora din stup ;

— distrugerea tuturor suprafețelor cu celule cu puiet de trîntor care se găsesc pe ramele cu faguri normali.

În cazul în care dorim ca împerecherea cu trîntorii doriți să se facă în procente foarte ridicate, atingînd chiar 100%, este bine ca declanșarea creșterii reproducătorilor să fie avansată cu 10—14 zile față de creșterile normale, dacă condițiile de mediu (temperatură mai ales) permit, așa încît maturizarea și împerecherea acestora să fie realizată înainte de apariția primilor trîntori maturi în stupina de producție sau în stupinele apropiate.

Un alt mijloc de realizare a împerecherilor dorite este constituit de punctele de împerechere controlată, înființate în locuri complet izolate, unde nu există posibilități de pătrundere a trîntorilor străini decît în proporție foarte mică sau chiar deloc. La alegerea acestor puncte de împerechere controlată se are în vedere ca pe o rază de 12—15 km să nu se găsească amplasată nici o stupină sau familie de albine. Pentru a avea siguranța acestui lucru se testează prin amplasarea a 1—2 nuclee cu mătci neîmperecheate. Dacă după cca 15 zile acestea nu au început ouatul sau au depus puiet de trîntori, înseamnă că zona este curată și se poate amplasa un punct de împerechere controlată. În vederea obținerii materialului împerecheat în acest punct se transportă familia tată și nuclee de împerechere care conțin mătci neîmperecheate. După

15 zile de la amplasare se recoltează mătcile împerecheate, nucleele aducîndu-se la bază, în adăposturi introducîndu-se altă serie de nuclee cu mătci pentru împerechere. În momentul obținerii cantității necesare de mătci împerecheate, punctul se desființează, prin ridicarea întregului material.

În general aceste puncte de împerechere controlată sînt amplasate în zone montane, înalte, văi ferite de curenții alpini, în poieniţe sau pe platouri, unde albinele pot beneficia de un cules iar reproducătorii de posibilităţi de a efectua zboruri de împerechere.

CREȘTEREA MĂTCILOR

O primă fază în creșterea mătcilor este obținerea botcilor. Acestea sînt crescute în mod natural atunci cînd familia produce mătci fără intervenţia omului.

Trei sînt cazurile cînd albinele își clădesc singure botci și anume atunci cînd au pierdut matca, cînd matca din anumite motive nu mai este corespunzătoare și cînd familia se pregătește de roit.

Apicultorul poate crea artificial cele trei situaţii, însă nu totdeauna mătcile obținute sînt cele mai valoroase.

În cazul primelor două situaţii se constată că familia de albine ia în creștere nu o anumită larvă de o anumită calitate ci ceea ce are la îndemînă, adică larve de vîrstă mai mare, fapt care duce la obținerea unor mătci de cele mai multe ori necorespunzătoare în ceea ce privește calitatea.

În cel de-al treilea caz, roirea, se obţin cele mai bune mătci, însă metoda prezintă două inconveniente și anume se obţin mătci numai într-o perioadă anumită iar mătcile obținute moștenesc și transmit însușirea de a roi la descendenţă.

În ultimul timp apicultorii elimină în permanenţă familiile care prezintă această însușire, căutînd să obţină mătci de la familii care prezintă fenomenul de schimbare liniștită a mătcilor. Deși produse în număr destul de mic, botcile, produse de astfel de familii, implantate la mai multe familii din stupină, contribuie la ridicarea valorii acestora.

Metode gospodărești pentru creșterea mătcilor. Metodele descrise pot fi folosite de către apicultorii cu un număr mic de stupi cu albine în scopul obţinerii unui număr mic de mătci, care vor fi folosite în scopul sporirii productivităţii stupinei.

În cazul în care apicultorul posedă o familie cu o matcă de bună calitate, dar este vîrstnică și dorește să o schimbe, el are posibilitatea să-i producă o matcă fiică. În acest scop îndepărtează matca familiei. Albinele vor trage botci. După 2 zile se procedează la distrugerea tuturor botcilor cu excepţia a două dintre ele, care sînt cele mai bine dezvoltate. Larvele din botcile rămase pot fi de vîrstă necorespunzătoare pentru a da naștere unor mătci de cea mai bună calitate și atunci se elimină înlocuindu-se cu larve tinere de 24—36 ore, luate din celule alăturate. Operaţia se face cu ajutorul unei lanțete de transvazare sau cu ajutorul unei scobitori al cărei capăt subțire a fost îndoit într-un

unghi corespunzător (cca 80°). După 9—10 zile apicultorul controlează din nou familia, distruge eventualele botci apărute precum și botca care a fost crescută necorespunzător din cele două rămase. În a 16-a zi din botca rămasă va ecloziona o matcă iar după cca 10—14 zile va începe activitatea de depunerea ouălor.

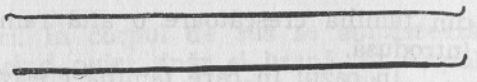

Fig. 73. Lanțetă pentru transvazarea larvelor.

Se pornește de la o familie care prezintă însușirea de schimbare liniștită a mătcii sau instinct de roire fără finalizare. În ambele cazuri se știe că se obţin botci din care vor ecloziona mătci de calitate. Se procedează ca în cazul descris anterior, botca sau puţinele botci de calitate obţinute fiind implantate în familiile cu probleme sau în roiuri după ce acestea au fost orfanizate în prealabil.

Metodele descrise sînt foarte simple și la îndemîna fiecărui apicultor.

Tot în rîndul metodelor de creștere a mătcilor pentru nevoile curente dintr-o stupină intră și cele prin care se pot produce un număr mai mare de mătci (formarea de roiuri, formarea de familii temporare, schimbări de mătci necorespunzătoare etc.).

Se alege cea mai bună familie din stupină, ale cărei calităţi au fost urmărite mai mult timp. În această familie se introduce o ramă goală, la care la leaţul superior se prind bucăţi de faguri artificiali de formă triunghiulară cu baza de 5 cm (cca 4—5 bucăţi). Înainte de a introduce rama astfel formată, din familie se scot toate ramele cu puiet, mai puţin 2 rame cu puiet exclusiv la eclozionare împreună cu matca. Cele două rame, avînd rama pregătită cu faguri artificiali între ele se pun în centrul cuibului. Lateral de-o parte și alta se așază faguri cu hrană, polen și miere. Fagurii rămași trebuie să fie acoperiţi din abundenţă cu albinele familiei. Hrănite din abundenţă, cu rezerve de proteine suficiente, cu albină în excedent și cu o matcă capabilă să-și desfășoare activitatea dar lipsită de spaţiu de ouat, în cca 3-5 zile rama „de creștere“ va fi luată în lucru, adică fagurii vor fi clădiţi și matca va depune ouă. În momentul în care au fost depuse suficiente ouă, rama cu fagurele respectiv se va ridica și se va introduce într-o familie puternică, orfană complet (fără puiet și matcă) și cu abundente rezerve de păstură și miere. În această situaţie de orfanizare familia va lua ouăle în creștere și va produce numeroase botci. După 9—10 zile, cele mai frumoase se deprind ușor de pe fagure și se folosesc în scopuri dorite.

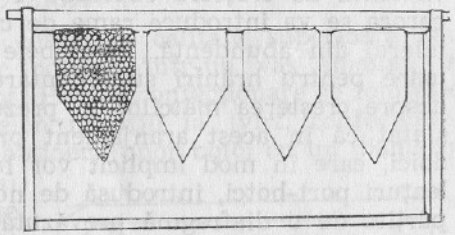

Fig. 74. Ramă specială folosită în creșterea mătcilor prin metoda Miller.

Atunci cînd apicultorul dorește să obţină mai multe serii de mătci procedează la introducerea succesivă a mai multor rame cu faguri pentru crescut și ouat, în așa fel încît în momentul scoaterii botcilor

din familia crescătoare o altă ramă cu făguraşi conţinînd ouă să fie introdusă.

În cazul în care familia crescătoare se comportă bine, ea poate fi întrebuinţată timp îndelungat cu condiţia să fie asigurată în permanenţă cu faguri cu puiet la eclozionare şi cu hrană abundentă în permanenţă şi eventual chiar stimulată prin administrarea de sirop în hrănitor. În acelaşi mod trebuie să fie îngrijită şi familia producătoare de larve, prin administrarea de hrană suplimentară şi asigurînd surplus de albină tînără, prin adăugarea de faguri cu puiet la eclozionare, săptămînal. Metoda „Miller", descrisă mai sus, este la îndemîna oricărui apicultor care doreşte să crească mătci în cantităţi mai mari, accesibilitatea fiind determinată şi de faptul că se evită transvazarea, operaţie, care în scopul unei reuşite depline, necesită oarecare îndemînare.

O altă metodă simplă de producere a mătcilor porneşte de la existenţa unei familii de albine la care starea normală este asemănătoare cu cea a unei familii care schimbă liniştit matca. În acest scop, în familie trebuie să fie asigurate 3 condiţii: populaţie foarte numeroasă; puiet mult necăpăcit; asigurarea în cuib a unui compartiment special pentru creştere, în care albinele au un contact superficial cu matca.

Metoda poate fi aplicată atît în stupul orizontal cît şi în cel vertical. În cazul stupului orizontal, acesta se împarte în două: un spaţiu în dreptul urdinişului — 12 rame, compartimentul cuibului propriu-zis, în care se află matca; un spaţiu în partea opusă urdinişului — 7 rame, compartimentul de creştere. Compartimentul mătcii va cuprinde fagurii cu puiet, faguri pentru ouat precum şi hrana necesară. Compartimentul de creştere cuprinde 4 faguri cu puiet necăpăcit în mijlocul cărora se va introduce rama de creştere iar restul cu hrană (păstură şi miere) din abundenţă. În ambele compartimente se pot adăuga hrănitoare pentru hrăniri suplimentare. Poate pare curios să se vorbească despre creşterea mătcilor în prezenţa puietului necăpăcit, dar s-a constatat că în acest aranjament prezenţa puietului atrage multe albine doici, care în mod implicit vor lua în creştere şi botcile din rama cu leaţuri port-botci, introdusă de noi. Cele două compartimente sînt despărţite de o diafragmă prevăzută cu gratie separatoare iar în dreptul acesteia, de o parte şi alta, se concentrează hrana care va acţiona ca o diafragmă. Fiind creată această stare, deci se circulă dintr-un compartiment în altul, albinele doici din compartimentul de creştere percep mai puţin substanţa de matcă şi se crează dorinţa de schimbare liniştită a mătcii, aceasta devenind în mod aparent necorespunzătoare pentru ele. Situaţia fiind creată, se introduc larvele, la început mai puţine şi apoi mai multe, pe măsură ce procentul de acceptare creşte. Pentru stimularea luării în creştere a larvelor, în familii se administrează un hrănitor cu sirop. În cazul creşterilor succesive, familia este eliberată, botcile crescute dar încă necăpăcite introducîndu-se în ramă izolator într-o familie puternică cu matcă. Menţinerea familiei crescătoare în stare activă se realizează printr-o permanentă inversare de rame cu puiet din compartimentul cuibului în cel de creştere şi invers, în aşa fel încît în compartimentul de creştere să fie în permanenţă puiet tînăr. Asemănător se lucrează şi cu stupii verticali multietajaţi

folosind întotdeauna ambele corpuri. În corpul de sus se amplasează compartimentul de creştere introducînd puiet tînăr şi hrană. În corpul de jos este amplasat compartimentul mătcii cuprinzînd faguri pentru ouat şi cu rezerve suficiente de miere şi păstură. Cele două compartimente sînt separate printr-o gratie separatoare. Rama cu botci este amplasată întotdeauna între un fagure cu puiet tînăr şi un fagure cu păstură. Acest aranjament determină albinele tinere, care merg să se aprovizioneze cu păstură, să se oprească şi să hrănească şi larvele din botci. Aranjamentul ramelor în compartimentul de creştere este următorul: — miere, polen, larve de vîrsta 4—5, larve de vîrsta 4—5, larve de vîrsta 1—2, rama cu botci, polen, larve de vîrsta 6—7, miere, hrănitor.

Mătcile obţinute prin această metodă sînt de bună calitate, cantitativ mai multe şi pot fi valorificate în diverse scopuri.

Metodele de obţinere a mătcilor descrise se folosesc în orice perioadă a sezonului activ şi prezintă avantajul că nu stînjeneşte pe apicultor în lucrările sale în stupină în desfăşurarea activităţii normale de producere a mierii, a roiurilor sau a altor produse pe care aceasta este profilată.

UTILAJELE ŞI MATERIALELE PENTRU CREŞTEREA MĂTCILOR ŞI FOLOSIREA LOR

Utilajele şi materialele pentru creşterea mătcilor pot fi grupate în două categorii: de creştere propriu-zisă şi de împerechere.

UTILAJE ŞI MATERIALE PENTRU CREŞTEREA PROPRIU-ZISĂ

Botcile. Se confecţionează din ceară de calitate superioară sau calitatea I. Ceara este topită la foc potrivit într-un vas emailat, în care în prealabil a fost pusă puţină apă. Pentru confecţionare se foloseşte un şablon special în formă de creion rotunjit la vîrf, confecţionat din lemn de tei, care dă posibilitatea obţinerii unor botci cu un diametru intern ce trebuie cuprins între 8,6 şi 9,0 mm. Depăşirea valorilor atrage după sine neacceptarea larvelor date spre creştere. În timp ce ceara se topeşte, şablonul pentru confecţionat botci este ţinut scufundat într-un vas cu apă pentru a se umezi şi a împiedica ceara să se mai lipească de el. În momentul începerii activităţii de confecţionare, şablonul se şterge de apă şi se introduce în ceară pînă la semnul marcat pe el (cca 1 cm). Se scoate repede, ceara se solidifică şi se introduce din nou în ceară mai jos cu cca 1 mm. Se procedează de 3-4 ori în acelaşi fel, micşorînd mereu înălţimea. După ce stratul de ceară s-a format suficient de gros, se introduce şablonul cu botca în vasul cu apă rece. Prin răsucire botca este scoasă de pe şablon. Se obţine astfel o botcă cu fundul mai gros, care este mai rezistentă la transvazare şi în acelaşi timp se lipeşte foarte bine de suport.

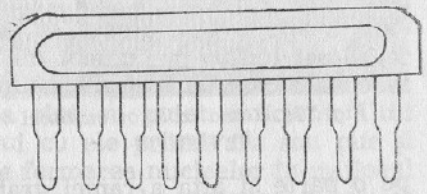

Fig. 75. Calapod pentru confecţionat botci artificiale.

În scopul unei eficacități crescute, șabloanele pot fi montate cîte 6—12 pe un suport de lemn.

Dopurile de creștere. Sînt confecționate din lemn sau plastic și sînt folosite ca suport pentru botca artificială. Într-o mică adîncitură a lor se toarnă ceară topită nu prea fierbinte și se aplică botca care se fixează solid în suportul de ceară solidificată. După fiecare folosire se curăță rămășițele de botci prin retezare cu cuțitul iar ceara se retopește cu ajutorul unei bare de fier în formă de „L", pe suportul nou format aplicîndu-se o nouă botcă artificială.

Șipca de creștere (leaț). Este o șipcă cu grosimea de cca. 0,5 cm, confecționată din lemn în care la distanțe egale se găsesc 13—15 orificii în care se introduc dopurile de creștere cu botci. Lungimea leațului de creștere depășește cu 1 cm lungimea interioară a unei rame și intră în scobiturile speciale ale acesteia (fig. 76).

Fig. 76. Șipca (leaț) de creștere cu dopuri.

Ramele de creștere. Sînt folosite în procesul de creștere a mătcilor pentru susținerea leațurilor cu botci în poziție normală. După felul întrebuințării și perioada folosită se deosebesc trei modele de rame: de creștere propriu-zise, izolator și pentru cuști de eclozionare (fig. 65). Ramele prezintă pe leațurile laterale adîncituri de cca 0,5 cm în interiorul cărora se fixează leațurile de creștere. Ramele izolatoare (fig. 77) prezintă

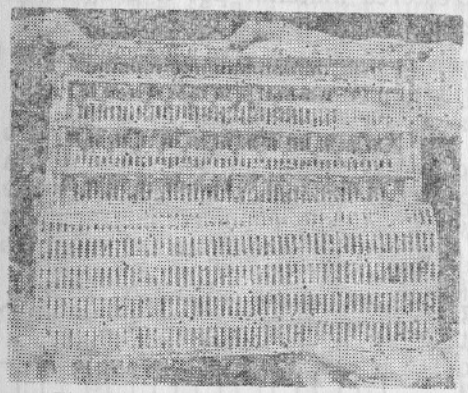

Fig. 77. Ramă izolator cu botci în creștere.

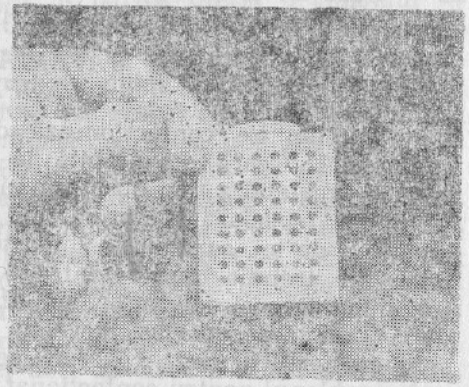

Fig. 78. Cușcă de eclozionare „Zander"

pe o parte și alta a ramei gratii izolatoare care nu permit pătrunderea mătcii, ci numai a albinelor doici pentru a hrăni și îngriji larvele din botci. Ramele de eclozionare prezintă în locul șipcilor de creștere șine din tablă cu margini îndoite pe care sînt ținute cuștile pentru eclozionare tip Zander (fig. 78).

UTILAJE PENTRU ÎMPERECHEREA MĂTCILOR

Pentru împerecherea mătcilor sînt folosite nucleele, care sînt de diverse modele și diverse mărimi. În general se recomandă ca pentru împerecherea mătcilor să fie folosite nuclee economice care dau posibilitatea producerii unui număr mare de mătci împerecheate la o cantitate redusă de albine ce populează nucleul. La noi în țară sînt în general folosite nuclee de tip mijlociu cu ramă egală cu jumătate din rama ME sau tip Fota care are rama ME pliată în 3 secțiuni. Pe lîngă rama propriu-zisă, fiecare nucleu este prevăzut și cu o ramă cu hrănitor.

Nucleele SCAS-2 (fig. 79). Aceste nuclee — pentru două jumătăți de ramă ME din care una din ele este rama hrănitor — în număr de patru sînt așezate într-un adăpost compartimentat. Fiecare nucleu are un urdiniș situat pe unul din cei 4 pereți ai adăpostului care, pentru o bună orientare a mătcilor și albinelor, sînt colorați diferit în 4 culori distincte pentru albine.

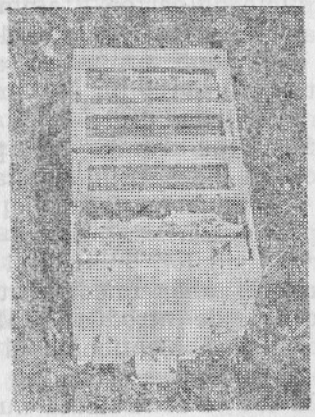

Fig. 79. Adăpost cu 4 compartimente

Pentru formarea nucleelor, în stupină sînt folosite familii de albine, cărora din primăvară devreme li se asigură condițiile necesare pentru a crește cantități însemnate de puiet. Dintr-o familie bine dezvoltată se pot forma în luna mai cca 10 nuclee. După formarea nucleelor prin îngrijiri și adăugări de faguri cu puiet în timpul sezonului se reface devenind în toamnă familie normală capabilă pentru a ierna în bune condiții.

În primul an de activitate, ramele nucleelor nu conțin faguri. Dotarea lor cu faguri se face prin secționarea în două pe verticală a fagurelui cu puiet din familia destinată pentru formare de nuclee și introducerea lor în rama nucleului. Pentru o fixare mai bună se leagă cu sîrmă. După terminarea operației, cele două rame rezultate se asamblează și se reintroduc în familia din care au fost scoase, unde sînt ținute pînă la formarea nucleelor, perioadă în care albinele fixează fagurii de rame.

În cazul în care există ramele gata formate, apicultorul nefiind la primul an de activitate, ramele de nuclee se asamblează 2 cîte 2, formînd o ramă de ME și se introduce încă din toamnă în cuibul familiilor puternice, în așa fel încît în primăvară matca începe activitatea de ouat în ele, iar la formarea nucleelor acestea sînt cu puiet suficient. Unii apicultori procedează la spargerea cuibului cu ele primăvara sau pur și simplu le introduc cu cca 20 zile înainte de formarea nucleelor în mijlocul cuibului. Procedeul nu este eficace întotdeauna, deoarece se poate ca fagurii respectivi să fie blocați cu păstură, nectar sau chiar sirop, nemaifiind posibilă folosirea lor pentru formarea nucleelor. În această situație ele sînt trase spre margine pentru a fi deblocate și sînt înlocuite de alte rame din rezerve sau prin tăiere.

Se recomandă ca toamna, după terminarea lucrărilor de creștere a mătcilor, ramele de nuclee să fie triate și cele care reprezintă rebuturi (celule de trîntori, eventuale urme de boală, celule neregulate, limbi de ceară peste fagurele propriu-zis etc.) să fie îndepărtate tocmai pentru a se face o inventariere precisă a ramelor cu faguri de bună calitate.

Operația propriu-zisă de formare a nucleelor constă în ridicarea acestor rame cu faguri cu puiet și albinele de pe ei și introducerea lor în nuclee. Operația se face în felul următor :

Se scot dintr-o familie 4 rame de nucleu cu albinele de pe ele care se introduc în compartimentele din adăpost, după ce în prealabil s-au închis urdinișurile și se introduc alături ramele hrănitor, care au la partea superioară lipită o fișie de fagure artificial. După introducerea ramelor în toate compartimentele, se procedează la scuturarea printr-o pîlnie de carton a albinei de pe un fagure, luat din aceeași familie, în așa fel încît fiecare nucleu să fie asigurat cu cca 175 g albină.

După terminarea acestei lucrări, se pun sitele de ventilație și se transportă la un loc întunecos și răcoros unde se țin 24—36 ore. Se recomandă, acolo unde este posibil, ca formarea nucleelor să nu fie făcută pe aceeași vatră pe care se vor amplasa, ci cel puțin la o distanță de cca 3 km, prin aceasta evitîndu-se depopularea acestora.

După perioada de orfanizare a nucleelor, de regulă spre seară, se procedează la aranjarea pe teren, deschiderea urdinișurilor și introducerea mătcilor. În același timp, în hrănitor se pune sirop de zahăr, de miere, zahăr umectat sau șerbet de zahăr cu miere. Matca se introduce în colivie de introdus tip Miller, cu dop de lemn, fixată pe o zonă cu celule cu hrană. Menționăm că matca poate fi introdusă și la formarea nucleului și, de asemenea, că se pot introduce și botci la eclozionare. După 24 ore se controlează nucleele, se înlocuiesc dopurile de lemn cu dopuri din fișii de fagure artificial, la mătcile acceptate, se înlocuiesc mătcile omorîte și se refac nucleele depopulate. Un indiciu al acceptării mătcii și intrării în normal a activității nucleului îl reprezintă faptul că este luată în creștere fișia de fagure artificial din rama hrănitor.

Controlul nucleelor se face din 2 în 2 zile, intervenindu-se cu lucrările corespunzătoare : înlocuirea mătcilor moarte, înlocuirea dopului de lemn cu cel de ceară, înregistrarea eliberării și a pierderii la împerechere a mătcilor, recoltarea mătcilor împerecheate. La cca 3—4 ore de la recoltarea mătcii împerecheate, nucleului i se dă o nouă matcă în cușcă cu dop de lemn.

Datele experimentale au scos în evidență eficacitatea tipului de nucleu descris mai sus, care folosit în condițiile de climă și cules din țara noastră a dus la obținerea unui număr de 24 mătci împerecheate pe 1 kg albină folosită.

INTRODUCEREA MĂTCILOR

O lucrare mult discutată în literatura apicolă de specialitate este introducerea mătcilor.

O metodă universal valabilă în orice condiții nu există, deși se cunosc și se folosesc numeroase metode mai simple sau mai complicate. Unele metode dau rezultate bune în anumite situații dar sînt total ineficiente în altele și tocmai acest lucru duce la eșecuri în introducerea mătcilor și prejudicii pentru apicultor. Pentru a fi obținute rezultate pozitive în această lucrare este necesar să fie stabilite condițiile în care o familie de albine primește mai ușor sau mai greu o matcă.

FACTORI DE CARE DEPINDE ACCEPTAREA NOILOR MĂTCI DE CĂTRE FAMILIILE DE ALBINE

Observațiile efectuate în acest scop au scos în evidență faptul că albinele au o atitudine foarte interesantă față de matca pe care noi dorim s-o introducem, iar primirea ei depinde foarte mult de o serie de factori :

Anotimpul. Practica apicolă a demonstrat că primăvara devreme, în timpul culesurilor abundente sau toamna foarte tîrziu mătcile sînt primite foarte bine. Acest lucru este ușor de explicat prin studierea stării familiei și activității mătcii în perioadele menționate. Este deosebit de necesar ca la introducere noua matcă să se găsească la același potențial al activității de ouă cu matca ce trebuie schimbată. Cînd acesta nu este apropiat, în cele mai multe cazuri introducerea eșuează. Matca tînără pe care dorim s-o introducem se situează la același nivel de depunere a ouălor cu matca ce trebuie schimbată numai primăvara devreme, în timpul culesurilor intense și toamna cînd activitatea se micșorează treptat sau a încetat complet. Ținînd cont de acest lucru, indiferent de starea vremii, matca nouă este primită și-și începe activitatea foarte repede. Menționăm și faptul că familia poate să nu treacă prin perioada de orfanizare primăvara timpuriu sau toamna foarte tîrziu.

Starea familiei de albine. Are o deosebită influență asupra acceptării mătcii.

Prezența într-o familie de albine a puietului normal și cu preponderență a celui căpăcit asigură acceptarea mătcii. Atunci cînd familia de albine a trăit o perioadă îndelungată fără matcă primirea mătcii se face foarte greoi. O orfanizare de scurtă durată asigură acceptarea mătcii. În cazul unei familii de albine care s-a bezmeticit, primirea se face de asemenea greoi. S-a constatat că în familiile în care albinele sînt neliniștite de cele mai multe ori mătcile sînt omorîte. Familia de albine care posedă o bună organizare și prezintă albină tînără foarte multă primește foarte ușor matca. Existența unei cantități mari de albină bătrînă și uzată duce la omorîrea noii mătci. De asemenea s-a constatat că familiile de albine care posedă un număr mare de trîntori primesc greu matca.

Condițiile de cules. Familiile de albine primesc mai ușor o matcă în perioada culesului și foarte greu în perioadele lipsite de cules. Existența unui cules abundent în natură determină existența unor albine bine hrănite, chiar supraalimentate. În această situație mătcile sînt primite cu mare ușurință. Un fenomen contrar se petrece în cazul lipsei nectarului din natură sau în cazul înregistrării unei secete generale. Dacă însă în perioada fără cules, cu cîteva zile înaintea introducerii mătcii, dăm familiilor de albine sirop din abundență, aceasta va fi primită foarte ușor. Continuarea hrănirilor cu sirop și după introducerea mătcilor facilitează și mai mult primirea mătcii.

Calitatea mătcii. Calitatea muncii constituie de fapt cel mai important factor. O matcă de bună calitate, bine întreținută anterior, vioale, este deosebit de bine primită. Se observă, de asemenea, că deși de bună calitate, unele mătci primite inițial de către familia de albine, se mișcă

speriate pe faguri, fug, se ascund, fapt ce irită albinele familiei și după cîteva zile, cînd normal ar trebui să înceapă ouatul, sau chiar este început, este găsită moartă pe fundul stupului sau în fața urdinișului. În situația în care noua matcă a avut o activitate de pontă mai îndelungată în nucleu, familiile de albine o vor primi mult mai ușor. Cînd matca pe care o introducem are o stare fiziologică deosebită față de matca pe care vrem s-o înlocuim, este mai ușor primită dacă o înlăturăm pe cea veche cu o zi-două mai devreme, decît dacă o înlăturăm în aceeași zi cu introducerea.

S-a observat, de asemenea, că dacă cu 3—4 zile înaintea introducerii mătcii noi nu deranjăm familia de albine ele vor primi mai ușor matca. Dacă introducem matca nouă într-o colivie în care a fost introdusă în prealabil, pe o perioadă de cca 12—14 ore, matca veche, matca tînără va fi primită foarte ușor.

METODE PENTRU INTRODUCEREA MĂTCILOR

Sub formă de botcă : constă în introducerea unei botci în locul mătcii necorespunzătoare. Apicultorul realizează starea de orfanizare și la cca 6 zile de la orfanizare sînt rupte toate botcile formate și se implantează botca dorită. Din ea va ecloziona o matcă tînără, se va împerechea și își va începe să-și desfășoare activitatea normală. Este o metodă care dă rezultate pozitive chiar în perioadele în care acceptarea este mai greoaie ;

Sub formă de matcă liberă : sînt descrise în literatură foarte multe metode, rezultatele fiind mai mult sau mai puțin pozitive. Deși nu sînt recomandate ca metode sigure este bine să fie amintite în scopul de a scoate în evidență preocupările apicultorilor practicieni în rezolvarea acestei probleme destul de importante. Dintre metodele descrise amintim năclăirea în miere a mătcii sau scufundarea în făină și introducerea directă între albine ; introducerea direct prin urdiniș cu ajutorul fumului ; scufundarea în apă călduță și introducerea între albine care în prealabil au fost și ele umectate ; prăfuirea cu naftalină și introducerea pe urdiniș ; anestezierea familiei cu alcool și introducerea liberă a mătcii între albine ; năclăirea în lăptișor și introducerea pe fagure imediat în locul celei bătrîne ; „metoda prin surprindere" care constă în suprimarea mătcii necorespunzătoare, hrănirea din abundență a familiei, după care se procedează la scuturarea întregii familii în fața urdinișului, închis pentru cîteva minute, aruncarea tinerei mătci în masa de albine complet dezorientate și deschiderea urdinișului.

O altă metodă constă din orfanizarea familiei, perioadă în care se introduce tînăra matcă într-un pahar unde se mișcă pînă obosește. Introdusă direct pe fagure, ea nu se va mai mișca pe fagure și va fi primită cu ușurință de către albine ;

În colivie pentru introdus matca. Sînt folosite diferite tipuri de colivii (cuști) sau căpăcele, cele mai răspîndite fiind cele tip Miller, Titov și Benton.

În cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România au fost experimentate diferite variante de introducere a mătcilor în colivii. În toate cazurile procentul

de acceptare a fost ridicat. 91% după culesul de la salcim și 100% în perioada de toamnă.

Colivia tip Miller (fig. 80) este una din cele mai folosite cuști. Se confecționează din plasă de sîrmă cu ochiurile de 3 mm cu ajutorul unui calapod din lemn. Unul din capete este închis complet iar la partea opusă se găsește orificiul pe unde se introduce matca și este eliberată apoi de către albine. Acesta se acoperă cu un dop de lemn, care după 24—48 ore este înlocuit cu un dop din fagure artificial perforat pentru a fi ros mai ușor de albine. Colivia este introdusă întotdeauna în mijlocul cuibului în prezența puietului și pe porțiuni de fagure cu hrană, avînd însă grijă să nu se năclăiască matca, în poziție oblică cu vîrful în jos.

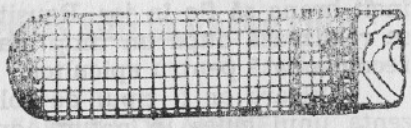

Fig. 80. Colivie tip Miller.

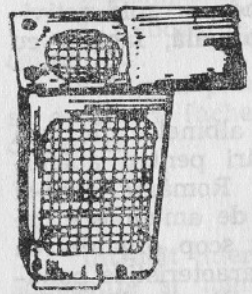

Fig. 81 Colivie tip Titov.

Colivia Titov (fig. 81) este de asemenea des folosită de apicultori și se lucrează cu ea după aceleași principii ca în primul caz. Se poate procura de la filialele județene și centrele de aprovizionare și desfacere ale Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România.

Un alt tip de colivie folosită de mult timp cu deosebită eficiență, este *colivia tip capac,* (fig. 82), eficacitatea fiind mărită de condițiile avantajoase care se creează pentru acceptarea mătcii. Cu ajutorul unei astfel de colivii se realizează acceptări sigure în orice perioadă a anului. Colivia avînd o suprafață de cca 100 cm² are o înălțime suficientă pentru a fi implîntată pe fagure pînă la nivelul foii de fagure artificial, dînd mătcii posibilitatea să se miște nestingherită în ea. În partea de jos, lateral, prezintă un orificiu de eliberare sub forma unui tub cositorit umplut cu pastă de miere cu zahăr pudră. Familia de albine, căreia trebuie să i se introducă noua matcă, se orfanizează timp mai îndelungat, perioadă în care se vor distruge toate botcile apărute. Se aplică colivia cu matca pe o zonă de fagure din mijlocul cuibului care cuprinde o mică suprafață cu miere și în același timp puiet la eclozionare. Tinerele albine care eclozionează nu vor ataca matca, ci o vor îngriji. În scurt timp matca tînără care beneficiază de îngrijire corespunzătoare, va începe să depună ouă. Albinele de sub capac vor lua legătura cu albinele din afară, vor începe împreună să roadă dopul din ambele părți și în cca 3—4 zile matca este eliberată. În toate cazurile de introducere în acest mod s-a constatat că matca începe să depună ouă înainte de a fi eliberată.

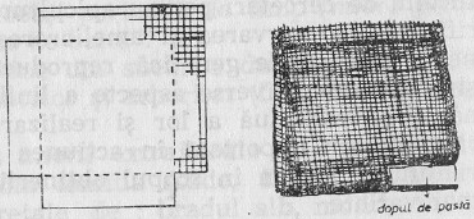

Fig. 82. Colivie tip capac.

O altă metodă de introducere a mătcii constă din folosirea coliviei de transportat mătci (tip Benton). În acest scop se crează un orificiu în dreptul compartimentului cu hrană, opus orificiului pentru introducerea mătcii şi albinelor însoţitoare. Se introduce în mijlocul cuibului şi se fixează cu ajutorul unei plăcuţe metalice între două rame, în aşa fel încît hrana să fie în jos. Reuşita introducerii este sigură, însă eliberarea se realizează după un timp mai îndelungat, pînă la 8 zile. Metoda este recomandată pentru apicultorii începători.

Oricare ar fi tipul de colivie folosit, se recomandă, chiar în prezenţa unui cules în natură, aplicarea unui hrănitor cu sirop, care va preocupa albinele, acestea dînd în primele momente o mai mică importanţă noii mătci introduse.

De asemenea, unii apicultori cu practică în acest domeniu susţin că în cazul oricărui tip de colivie folosită, este bine să se realizeze mai întîi o orfanizare completă a familiei care constă din îndepărtarea mătcii existente precum şi a puietului care se introduce în alte familii. În acest caz primirea este mai uşoară iar matca îşi începe rapid activitatea de ouat. După ce matca începe activitatea normală, fagurii cu puiet sînt redaţi familiei.

*

Realizarea principalelor obiective în ameliorarea albinelor din ţara noastră se execută în cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură al Asociaţiei Crescătorilor de Albine din R.S. România care-şi concentrează activitatea în cadrul unui sistem unitar de ameliorare, pe zone caracteristice. Această concentrare a avut drept scop organizarea activităţii de selecţie a materialului biologic pe zone caracteristice populaţiilor de albine autohtone şi anume : Cîmpia de vest, Cîmpia din sudul ţării, Podişul Transilvaniei şi zona de munte. Se individualizează linii de înaltă productivitate provenind din populaţiile albinei autohtone, cît şi hibrizi obţinuţi prin încrucişarea acestor linii care sînt predate, pepinierelor pentru înmulţire şi difuzare în teren sub formă de mătci selecţionate după o verificare riguroasă a comportării descendenţilor.

Colectivul de genetică şi ameliorare a albinelor din cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură are ca preocupare principală valorificarea, conservarea şi ameliorarea fondului genetic al albinei româneşti. Studiile de genetică, reproducţie, biometrie, comportament permit studierea sub diverse aspecte a liniilor de albine individualizate, îmbunătăţirea continuă a lor şi realizarea de reproducători calitativ superiori, factor important în acţiunea permanentă de ameliorare a materialului autohton în scopul obţinerii unor producţii cît mai mari şi cît mai variate.

ÎNTREBĂRI

1. *Care sînt principalele însuşiri de care se ţine seama în selecţia albinelor ?*
2. *Ce este selecţia în masă şi prin ce se caracterizează ea ?*
3. *Care sînt principalele lucrări care se aplică în cadrul selecţiei în masă ?*
4. *În cîte etape se desfăşoară lucrările de selecţie în masă ?*
5. *Cum se asigură trîntorii de calitate necesari într-o stupină de prăsilă ?*
6. *Ce sînt punctele de împerechere controlată ?*
7. *Descrieţi o metodă simplă de producere a mătcilor.*
8. *Care sînt utilajele şi materialele necesare pentru creşterea mătcilor ?*
9. *Care sînt factorii care influenţează acceptarea mătcii într-o familie ?*
10. *Descrieţi cîteva din metodele de introducere a mătcilor.*

TEHNOLOGIA RECOLTĂRII, CONDIŢIONĂRII ŞI PĂSTRĂRII MIERII

MIEREA, PRODUS DE BAZĂ AL FAMILIEI DE ALBINE

Mierea de albine este un produs rezultat din nectarul florilor şi secreţiilor dulci de pe plante, prelucrat şi depozitat în faguri de către albine. Transformarea prin prelucrare a nectarului în miere are la bază următoarele procese :

1. Transformarea zaharurilor ce se găsesc în nectar.
2. Reducerea cantităţii de apă conţinută de nectar.
3. Îmbogăţirea nectarului în enzime, acizi organici, inhibină, acetilcolină etc.

Cele trei procese ce stau la baza transformării nectarului în miere se consideră încheiate odată cu căpăcirea celulelor în care acesta este depozitat.

CLASIFICAREA MIERII

Întrucît mierea de albine recoltată de om din stupii în care sînt adăpostite şi îngrijite albinele diferă ca proveniență, aspect şi mod de prezentare, este necesară o clasificare a ei după anumite criterii :

După originea nectarului din care provine :

a) *Mierea de flori* (florală) ce provine din nectarul florilor plantelor melifere. Ea poate fi obţinută prin recoltarea nectarului predominant de la o specie de plante *(miere monofloră)* ca : „mierea de salcîm", „mierea de tei" etc. sau prin amestecul nectarului cules de la diverse specii de plante care înfloresc în aceeaşi perioadă de timp *(miere polifloră)* ca : „mierea de fîneaţă", „mierea de baltă".

b) *Mierea extraflorară* — provine din sucurile dulci recoltate de albine de pe celelalte organe ale plantelor şi arborilor (frunze, peţioluri, ramuri etc.).

Sucurile dulci din componenţa mierii extraflorale au origine animală, fiind datorate unor insecte din familia Afide, Lachnide, Lecaniide etc. sau origine vegetală secretate de : bradul alb, molid, zadă, arţar etc.

În conformitate cu prevederile STAS 784/1976, s-a introdus denumierea de „miere de pădure" în locul „mierii de mană".

După modul de producere şi prezentare

Mierea extrasă din faguri — prin centrifugare cu ajutorul extractorului, prin scurgerea liberă din fagurii sfărîmaţi sau prin presare cu şi fără încălzire.

În funcție de consistența sau forma de prezentare, mierea extrasă se clasifică în :

a) *miere fluidă* (lichidă) cu grad de vîscozitate și transparență variabil, fără cristale vizibile în masa ei (ex. tipic — mierea de salcîm) ;

b) *miere cristalizată*, în diferite stadii de cristalizare, cu diferite mărimi ale cristalelor ca : mierea de rapiță, floarea-soarelui, tei etc.

Cristalizarea este un proces natural. Prin cristalizare, mierea din stare fluidă capătă consistență, fără însă să-și schimbe calitățile nutritive și terapeutice.

Începutul de cristalizare depinde de temperatură (14—20°C), compoziția mierii (raport glucoză-fructoză), conținut în dextrine etc.

Cristalizarea mierii poate fi naturală, în cazul în care procesul de cristalizare a decurs de la sine sau dirijată atît în ceea ce privește dimensiunea cristalelor, cît și viteza de cristalizare.

Mierea în faguri constituie produsul natural recoltat de albine, depozitat în faguri clădiți, de culoare albă sau galben deschis și căpăciți „uscat", pentru cei care se vînd ca atare.

Se produc în următoarele sortimente :

— miere în secțiuni, de formă pătrată sau dreptunghiulară ;

— faguri cu miere de dimensiuni standard ;

— miere în faguri, introduși în ambalaje cu miere fluidă.

FACTORII ESENȚIALI AI COMPOZIȚIEI ȘI CALITĂȚII

Mierea de albine are anumite proprietăți fizice și o anumită compoziție ce constituie caracteristicile acestui produs. Criteriile de clasificare și de apreciere a calității diverselor sortimente de miere se bazează pe examen organoleptic și analize fizico-chimice.

În țara noastră aprecierea mierii pe calități este reglementată prin *Standardul de stat în vigoare (STAS 784/1976) și Decretul nr. 234/1976.*

Din punct de vedere calitativ s-au stabilit 3 calități de miere :

— mierea de albine superioară ;

— mierea de albine cal. I ;

— mierea de albine cal. II.

1. **Mierea de albine superioară** este mierea de salcîm și de pădure, care întrunește toate condițiile fizico-chimice prevăzute în STAS 784/1976 avînd următoarele proprietăți speciale :

Mierea de salcîm :

a) culoare : incoloră pînă la galben deschis, indice colorimetric maximum 12 mm ;

b) conținut în polen (granule) : minimum 30% ;

c) *HMF* maximum 1 mg% ;

d) *zaharoză* : la recoltare maximum 7% ;
după 15 iulie maximum 5% ;

Mierea de pădure

a) culoare : brun închis pînă la negru cu reflexe verzui, indice colorimetric minimum 65 mm ;

b) *HMF* : maximum 1 mg% ;

c) zaharoză : maximum 10%.

2. **Mierea de albine calitatea I** cuprinde sortimentele de miere : salcîm și pădure (care nu se încadrează la calitatea superioară) și toate sortimentele de tei, floarea-soarelui, zmeură, mentă, poliflora, etc., care întrunesc condițiile de calitate prevăzute în STAS și nu conțin impurități grosiere, care să influențeze negativ aspectul comercial al mierii.

De exemplu : mierea de salcîm :

a) culoare : galben deschis pînă la galben închis, indice colorimetric maximum 18 mm ;

b) aspectul : fără impurități grosiere.

Restul condițiilor aceleași ca pentru mierea superioară.

Pentru celelalte sortimente de miere se admite zaharoza maximum 7%.

3. **Mierea de albine calitatea a II-a** cuprinde toate sorturile de miere ce întrunesc condițiile fizico-chimice prevăzute în STAS, dar conțin impurități grosiere care influențează negativ aspectul comercial al mierii : spumă, resturi de ceară și faguri, frunze, albine moarte etc.

Pentru mierea de calitatea a II-a se admite la recoltare un conținut în zaharoză de maximum 15%, iar după 15 iulie maximum 10%.

În privința conținutului de apă condițiile sînt identice pentru toate cele trei calități și anume : maximum 20%.

Delimitarea pe calități a mierii se face pe baza următoarelor proprietăți organoleptice și fizico-chimice.

PROPRIETĂȚI ORGANOLEPTICE

Culoarea este caracterizată de gradul de absorbție a luminii de către elementele constitutive ale mierii. Culoarea mierii de origine florală variază între galben deschis și galben roșcat-brun.

De asemenea, culoarea fagurilor folosiți pentru depozitarea mierii la culesurile de producție, poate influența calitatea mierii extrase : fagurii de culoare deschisă asigură calitatea mierii de salcîm.

Aroma este determinată de uleiurile eterice prezente în nectar. Ele sînt specifice speciei de plante melifere din care provine nectarul. Cu timpul, la mierea păstrată necorespunzător sau prin încălzire, aroma se pierde.

Gustul este dulce-aromat, specific sortului de miere. Nu se admite gust sau miros străin, prin contaminare sau datorită degradării mierii.

Consistență

a. fluidă cu diferite grade de vîscozitate, în funcție de conținutul în apă și anumite componente chimice ;

b. cristalizată — în funcție de faza de cristalizare poate fi : cristalizată parțial sau complet, iar în funcție de dimensiunile cristalelor : de la fin pînă la grosier.

Impurități, corpuri străine : în limitele admise de Decretul nr. 234/1976 și STAS 784/1976.

PROPRIETĂȚI FIZICO-CHIMICE

Principalele proprietăți ale mierii de albine florale și extraflorale sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

PROPRIETATEA MIERII DE ALBINE FLORALE ȘI EXTRAFLORALE

Proveniență	Miere monofloră și polifloră	Miere de pădure
Apă, % max.	20	20
Indice de refracție la 20°C pentru conținutul de apă 20%	1,4865	1,4865
Zahăr invertit	70... 80	60... 70
Zaharoză, % max.	5	10
Indice diastazic, min.	10,9	10,9
Granule de polen de salcim (la miere monofloră de cal. superioară) raportat la numărul total de granule examinate, % min.	30	—
Hidroximetilfurfurol (HMF), % max.)	1	1
Indice colorimetric		
— la mierea de calitate superioară, min.	max. 12	min. 65
— la mierea de calitatea I, min.	max.18	min. 55
Adausuri de falsificare (făină, amidon, gelatină, clei, carbonat de calciu, culori de anilină și coloranți sintetici)		
Zahăr invertit artificial, glucoză ind.	lipsă	lipsă

UTILAJE PENTRU EXTRACȚIA ȘI CONDIȚIONAREA MIERII

Din momentul în care simpla recoltare a mierii prin omorîrea albinelor în scorburi și apoi în buduroaie nu a mai satisfăcut pe apicultori, s-a trecut treptat la obținerea mierii fără distrugerea cuiburilor, utilizînd stupii sistematici și extracția mierii prin centrifugarea ramelor.

Progresele stupăritului înregistrate pe plan mondial, urmare directă a dezvoltării rapide a cunoștințelor de biologie a albinei, cît și procedeele noi de creștere și exploatare a familiilor de albine au fost întîmpinate cu neîntîrziată receptivitate de către apicultorii din țara noastră.

Asociația Crescătorilor de Albine din R. S. România prin Institutul de cercetări pentru apicultură și Combinatul apicol reușește să îmbine rezultatele științei cu practica de producție, satisface dezideratele majorității apicultorilor români, maghiari, germani și de alte naționalități, prin proiectarea, realizarea și difuzarea întregii game de utilaje, echipament și produse necesare pentru practicarea unei apiculturi la nivelul cerințelor tehnicii mondiale.

În funcție de mărimea stupinei și producțiile de miere ce se realizează de la familiile de albine, utilajele apicole necesare extracției și condiționării mierii se clasifică în :

— Utilaje necesare pentru stupinele mici și mijlocii
— Utilaje necesare pentru stupinele mari (industriale)

UTILAJE NECESARE PENTRU STUPINELE MICI ȘI MIJLOCII

1. **Cuțitul pentru descăpăcit** (fig. 83) se folosește la îndepărtarea căpăcelelor de ceară, cu care albinele astupă celulele din fagurii în care

au depozitat miere. Cuțitul are o formă specială și este confecționat din tablă de oțel de 2—3 mm, cu dimensiunile lamei de 40 × 220 mm.

Sursa de căldură utilizată la încălzirea cuțitului pentru descăpăcit determină trei sisteme de funcționare :

a) cuțit încălzit cu apă fierbinte ;
b) cuțit încălzit cu aburi ;
c) cuțit încălzit electric.

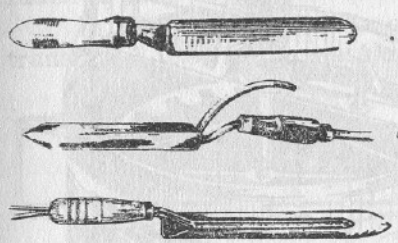

Fig. 83. Tipuri de cuțite pentru descăpăcit :
a) încălzit în apă caldă ; b) cu aburi ; c) electric.

Fig. 84. Furculiță pentru descăpăcit.

2. **Furculița pentru descăpăcit** (fig. 84) se folosește la descăpăcirea ramelor cu suprafețe neuniform căpăcite. Furculița este confecționată dintr-o placă de aluminiu sau oțel de 2 mm, în care sînt montate ace din oțel. Îmbunătățirea caracteristicilor de funcționare pentru descăpăcit se realizează prin sistemul de încălzire electric.

3. **Peria apicolă** (fig. 85) se folosește la înlăturarea albinelor de pe fagurii cu miere, recoltați din stup în vederea extracției. Peria are o

Fig. 85. Perie apicolă.

grosime de aproximativ 10 mm, avînd fire din relon de 65 mm și mîner din lemn sau material plastic.

În lipsa periei apicole se pot folosi în același scop un mănunchi de pene.

4. **Extractorul** (centrifuga) este utilajul ce se întrebuințează în vederea extracției mierii din fagurii descăpăciți.

Indiferent de tipul extractorului, acesta se compune dintr-un vas *cilindric* cu fundul conic, confecționat din : lemn, tablă galvanizată, zincată, cositorită sau inox și dintr-un ax așezat în mijlocul vasului, ce susține un *cadru rotor* pe care se așază ramele cu faguri în vederea extracției mierii.

Peretele lateral, în partea de jos, este prevăzut cu un robinet (canea) în vederea scurgerii mierii extrase. Extracția mierii din faguri se realizează cu ajutorul forței centrifuge produsă printr-un *mecanism de trans-*

misie și multiplicare a vitezei. După poziția fagurelui față de axul central, extractoarele se clasifică în :

a) extractoare de tip tangențial ;

b) extractoare de tip radial.

Extractorul manual tangențial (fig. 86) are capacitate pentru 2—6 rame așezate perpendicular pe raza dispozitivului. În funcție de posibilitatea de întoarcere a ramelor în extractor, față de sensul de învîrtire, extractorul tangențial poate să fie reversibil sau nu.

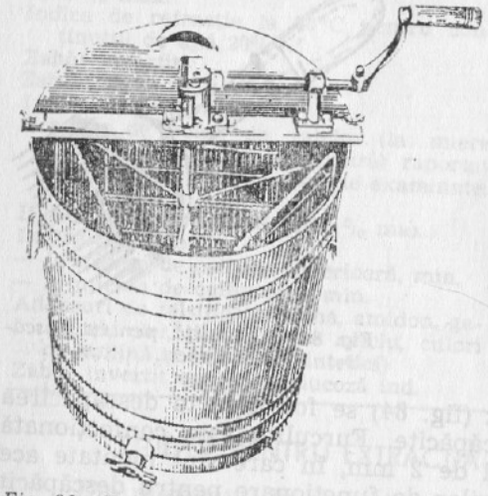

Fig. 86. Extractor manual tangențial pentru 3 rame.

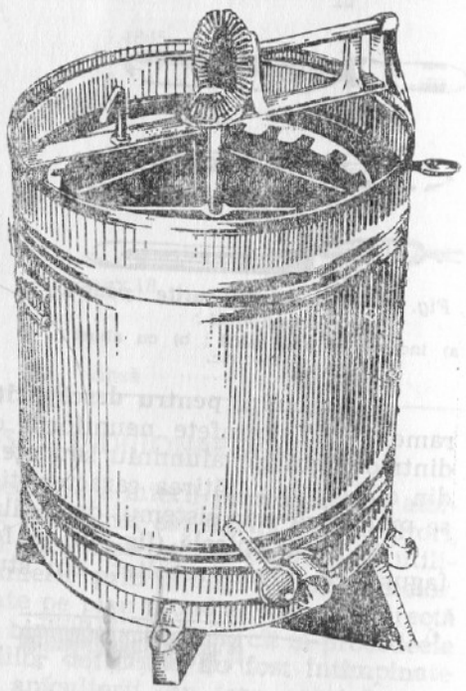

Fig. 87. Extractor manual radial pentru 12 rame.

Întrucît randamentul este redus, acest tip de extractor este folosit în general doar în stupinele mici.

Extractorul radial (fig. 87) are capacitatea de încărcare de 12—50 sau mai multe rame, așezate pe cadrul rotor, în direcția razelor vasului colector, mierea scurgîndu-se în același timp de pe ambele fețe ale fagurelui. Acest tip de extractor poate să aibă dispozitivul de rotație cu ax vertical sau cu ax orizontal, realizînd centrifugarea corpurilor sau magazinelor întregi. Extractoarele radiale de mare capacitate sînt acționate mecanic cu ajutorul motoarelor electrice, avînd turația comandată și variabilă de la 0—30 rot/minut.

5. **Masa pentru descăpăcit** (fig. 88) se folosește în operația de descăpăcire a fagurilor în vederea extracției. În același timp realizează colectarea căpăcelelor de ceară rezultate și asigură scurgerea mierii de pe acestea. Din punct de vedere constructiv se compune dintr-un cadru de lemn sau metal, prevăzut cu o tavă adîncă din plasă de sîrmă. Sub această

tavă se găsește un plan înclinat pe care mierea scursă din căpăcele este colectată.

Deasupra cadrului este montat un stativ pentru susținerea ramelor cu faguri descăpăciți, în vederea extracției. El trebuie să cuprindă ca mărime o încărcătură a extractorului.

La capătul opus scurgerii mierii se află postul de lucru dimensionat (pentru 1 sau 2 locuri) în funcție de numărul de rame ce urmează să fie extrase. În dreptul postului de lucru se fixează de cadru o stinghie de lemn (metal), avînd la mijloc un pinten metalic ce servește la sprijinirea ramei în timp ce apicultorul o descăpăcește.

În afara perioadei de extracție masa pentru descăpăcit se poate transforma ușor într-o masă de lucru.

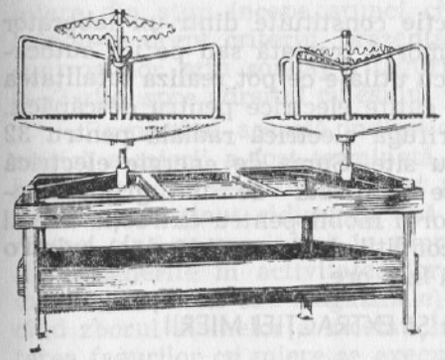

Fig. 88. Masă pentru descăpăcit faguri cu 2 stative.

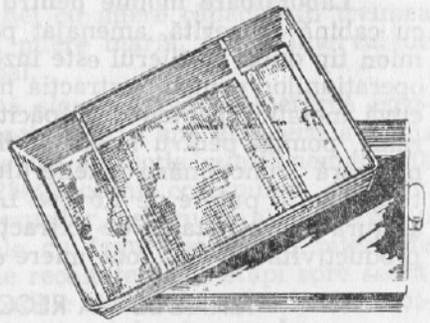

Fig. 89. Tavă de descăpăcit faguri

În locul mesei pentru descăpăcit se poate folosi tava pentru descăpăcit fagurii cu miere (fig. 89). Tava este confecționată din tablă cositorită de 0,5 mm avînd marginile întărite cu sîrmă zincată. Se compune dintr-un bazin dreptunghiular pentru colectarea mierii, prevăzut cu canea pentru scurgerea acesteia, o ramă prevăzută cu țesătură de sîrmă zincată cu ochiuri de 2 mm și 2 scîndurele pentru curățirea cuțitului sau furculiței de descăpăcit faguri.

În funcție de mărimea stupinei, apicultorul își asigură fie tava, fie masa pentru descăpăcit fagurii cu miere.

6. **Strecurătoarea** (fig. 90) se folosește pentru „filtrarea" mierii și reținerea diferitelor impurități grosiere rămase în aceasta ca : bucăți de ceară, albine moarte etc. Strecurătoarea se fixează la robinetul de evacuare al extractorului. Construcția este realizată din tablă cositorită și prevăzută cu două site mobile din țesătură de sîrmă zincată cu ochiuri de 2,5 mm (deasupra) și 1,5 mm (dedesubt), avînd un diametru de 160 mm.

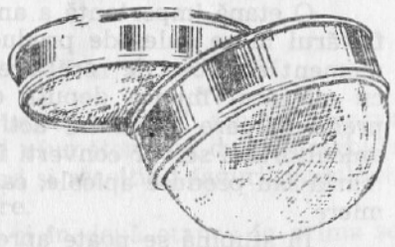

Fig. 90. Strecurătoare dublă pentru miere.

UTILAJE NECESARE PENTRU STUPINELE MARI, INDUSTRIALE

Pentru stupinele întreprinderilor agricole socialiste cu efective mari de familii de albine, utilajul folosit în extracția mierii este perfecționat și adaptat lucrărilor care necesită executarea unui volum mare de muncă într-o perioadă scurtă de timp.

Institutul de cercetări pentru apicultură utilizează și experimentează două variante de tehnologii, ce asigură mecanizarea în întregime a procesului de extracție.

Sistem de extracție a mierii centralizat din cadrul stației pilot are în exploatare o cameră termostat, descăpăcitor mecanic, două extractoare radiale de mare capacitate — 52 rame — (cuplate), pompă de miere, filtru gravitațional și maturatoare. Productivitatea utilajelor este de 3 tone miere extrasă în 8 ore.

Laboratoare mobile pentru extracție constituite dintr-un laborator cu cabină acoperită, amenajat pe o remorcă tractată sau pe un autocamion tip dubă. Atelierul este înzestrat cu utilaje ce pot realiza totalitatea operațiunilor pentru extracția mierii : cuțite electrice pentru descăpăcit, cuvă metalică pentru descăpăcit, centrifugă electrică radială pentru 32 rame, pompă pentru miere și filtru cu site. Sursa de energie electrică necesară funcționării atelierului este realizată de un grup electrogen cu o putere de 1,5 kw. Laboratorul mobil pentru extracția mierii asigură operativitatea de extracție în condiții de ferme (stupine) avînd o productivitate de 1,5 tone miere extrasă în 8 ore.

TEHNOLOGIA RECOLTĂRII ȘI EXTRACȚIEI MIERII

NOȚIUNI GENERALE

Prin cules principal se înțelege sursa meliferă de la care albinele strîng cea mai mare cantitate de nectar din tot timpul anului. Culesul principal se clasifică din punct de vedere al cantității de miere realizată în : *cules de producție* (timpul este prielnic, înfloritul nu a fost compromis și se pot realiza cantități însemnate de miere recoltabilă) și *cules de întreținere* de pe urma căruia se realizează cantități ce se consumă pe parcurs în familiile de albine.

O etapă importantă a anului apicol o reprezintă momentul încetării fiecărui mare cules de producție. Principala lucrare consecutivă acestui moment este cea de recoltare a mierii marfă. De fapt, acum se vădește cu adevărat munca depusă de apicultor de-a lungul întregii perioade premergătoare sezonului activ. Eforturile, priceperea și perspicacitatea apicultorului se vor converti în cantități mai mari sau mai mici de miere marfă sau produse apicole, care pot fi exprimate în kilograme echivalent miere.

În stupină se poate aprecia în mod practic *încetarea culesului* dacă ținem cont de următoarele aspecte și indicatori :

1. Intensitatea de zbor a albinelor scade în mod evident.

2. Indicațiile cîntarului de control montat în stupină, la un stup cu o familie de albine de putere mijlocie, ajută apicultorul în determinarea intensității culesului, prin diferențele în greutate înregistrate de cîntar/unitatea de timp (ex. 24 de ore).

3. Seara nu se mai simte mirosul caracteristic de miere și nu se mai aude zumzetul puternic provocat de albinele „ventilatoare" în stup.

4. În lipsa culesului albinele se irită ușor și devin mult mai agresive, atacînd persoanele aflate în raza lor de zbor.

5. În căutarea hranei albinele dau tîrcoale în jurul familiilor slabe, fiind predispuse la furtișag.

În lucrările de recoltare și extracție a mierii din faguri, aprecierea momentului încetării culesului are o importanță deosebită pentru apicultor, întrucît extracția mierii trebuie să fie terminată cu cîteva zile înainte de încetarea culesului de producție, iar extragerea repetată a mierii în timpul culesului principal de lungă durată contribuie la sporirea producției cu 20—30%. Practic, declanșarea acțiunii de recoltare a fagurilor cu miere din stup începe atunci cînd mierea este suficient de maturată, luîndu-se drept criteriu prezența coroanei cu miere căpăcită în treimea controalelor prin sondaj a fagurilor cu miere marfă, la un interval de 2—3 zile, spre sfîrșitul culesului principal.

Respectînd această indicație, există siguranța că prelucrarea enzimatică a mierii a fost terminată, iar conținutul în apă al mierii a ajuns la maximum 18—20%. În acest fel se evită extracția mierii nematurată și cu un conținut ridicat în apă (22—23%), ce nu corespunde calitativ. Atunci cînd se recoltează în timpul culesurilor, pentru ca albinele să nu fie stingherite în activitatea lor, ramele cu faguri conținînd miere de extras (corpurile sau magazinele) trebuie recoltate de la stupi spre seară, cînd zborul albinelor a încetat. În perioadele lipsite de cules însă, recoltarea fagurilor cu miere se execută dimineața, și foarte repede.

Presupunînd că pregătirea utilajelor, spațiului de lucru pentru extracția și depozitarea mierii s-a efectuat din vreme și în mod corespunzător, apicultorul, de regulă împreună cu un ajutor (în funcție de numărul de faguri cu miere ce urmează a fi centrifugați), poate începe lucrarea de recoltare și extracție a mierii. Pentru operativitate în această lucrare, este bine ca în lucrările de recoltare a fagurilor cu miere din stup, opeațiunile să fie executate numai de către apicultor, personalul ajutător folosindu-se în lucrările de transportat rame și extracție a mierii (după o prealabilă instruire N.T.S.).

RECOLTAREA FAGURILOR CU MIERE DIN STUPI

Avîndu-se în vedere cele de mai sus, apicultorul echipat pentru lucru (halat alb și mască apicolă), folosind afumătorul și dalta, deschide și controlează fiecare stup în parte depistînd și recoltînd fagurii cu miere, întîi din magazinele sau corpurile superioare.

Lucrările de recoltare se pot executa și în două etape : în prima se aleg din stupi ramele cu faguri destinați extracției și se grupează separat în partea opusă cuibului, urmînd ca recoltarea propriu-zisă a acestora să se efectuează după 1—3 zile. Cu toate că presupune o fragmentare a lucrării de recoltare metoda previne declanșarea unui eventual furtișag.

Deschiderea stupului de către apicultor și intervenția în cuibul familiei de albine trebuie astfel făcută încît să sustragă albinele cît mai puțin posibil de la activitatea lor obișnuită. Datorită acestui fapt ac-

țiunea de recoltare a fagurilor solicită un anumit mod de comportare cu albinele și momentul cel mai prielnic.

În manipularea ramelor, apicultorul trebuie să efectueze lucrările cu mișcări sigure, calme, evitînd strivirea albinelor de pe fagurii ce se scot din stup de albinele de pe fagurii următori sau de peretele stupului. De asemenea, se impune ca apicultorii să mînuiască cu atenție afumătorul, să protejeze fagurii de funingine și praf, pentru a nu deprecia calitatea produsului. După ce au fost aleși fagurii cu miere destinați extracției, se ridică pe rînd din stup, după o afumare prealabilă și îndepărtare a albinelor de pe suprafața lor.

Pentru apicultorii ce dețin un număr redus de familii de albine, rămîne actuală metoda scuturării și perierii albinelor de pe faguri. Îndepărtarea albinelor de pe fagurii cu miere se realizează deasupra stupului cu ajutorul periei apicole, executînd o mișcare de sus în jos, de-a lungul ramei. Operația se repetă pînă la îndepărtarea tuturor albinelor, cu multă atenție pentru a nu le strivi sau a deprecia prin lovire fagurii recoltați.

În selecționarea fagurilor cu miere nu se vor recolta cei cu puiet (în special puiet necăpăcit), chiar dacă prezintă „coroane" bogate, întrucît prezența puietului are în această perioadă o importanță deosebită pentru dezvoltarea familiei de albine în continuare. De asemenea, în cazul în care se consideră ca întreaga cantitate de miere planificată pentru iernarea familiilor de albine (un fagure cu miere pentru un interval albină aflată în cuib) să se asigure de la culesurile principale, apicultorul în timpul lucrării de recoltare va alege numărul de rame necesar cu faguri uniform clădiți, de culoare mai închisă și miere complet căpăcită. Acești faguri se vor lăsa în stup sau se vor depozita în condiții optime (dezinfecție, temperatură, aerisire etc.) pînă la folosire.

Izgonirea albinelor de pe fagurii cu miere la stupii de tip vertical cu rezultate pozitive în sporirea productivității muncii se poate face prin :

a) *Folosirea podișoarelor prevăzute cu izgonitor*. Această metodă presupune folosirea de „podișoare" speciale (prevăzute cu pînză de sac etc.), care asigură reținerea și evaporarea rapidă a unor substanțe chimice insectifuge. Prin așezarea podișoarelor speciale, conținînd aceste substanțe, deasupra corpului sau a magazinului, albinele aflate în interior se vor retrage în corpurile sau magazinele inferioare într-un timp foarte scurt.

Substanțele chimice repelente sau izgonitoare ce se folosesc în apicultură sînt :

— anhidrida propionică (Ministerul Agriculturii — S.U.A.) — metoda nu a fost extinsă, cu toate că nu există posibilități de contaminare pentru miere ;

— benzaldehida (G. F. Townsend — Canada) se consideră cea mai eficace metodă. Se întrebuințează la temperaturi cuprinse între 15 și 27°C. Peste aceste temperaturi se amestecă cu 2 părți glicerină și o parte apă ;

— acid fenic — substanța nu are o răspîndire prea mare în apicultură deoarece poate deprecia aroma mierii. În timpul folosirii acidului

fenic, se vor lua măsuri pentru protecția mîinilor, întrucît substanța este caustică.

b) *Izgonitorul cu jet de aer* constituie o metodă folosită tot mai larg în tehnica apicolă. Ea constă din folosirea unui aparat electric portabil, care produce un jet de aer reglabil, folosit în izgonirea albinelor din corpurile și magazinele cu miere, ce urmează să fie recoltate. Metoda prezintă avantaje față de folosirea substanțelor chimice întrucît : familiile se reorganizează ușor, se elimină pericolul furtișagului și este grăbit procesul de evaporare a apei din mierea necăpăcită.

c) *Montarea de dispozitive izgonitor*

Imediat ce fiecare fagure recoltat din stup a fost „eliberat" de albină, se introduce într-o lădiță de transportat rame, un magazin sau stup gol, bine închis, cu ajutorul căruia ramele cu faguri pot fi manipulate și transportate din stupină în spațiul amenajat pentru extracție (cabană apicolă). În acest fel se evită iritarea albinelor și deprecierea mierii în fagurii recoltați din stup.

Recoltarea mierii în secțiuni are loc pe măsură ce fagurii unor secțiuni sînt complet căpăciți. Recoltarea magazinelor cu secțiuni complet căpăcite nu trebuie să se întîrzie, întrucît menținerea lor în continuare depreciază aspectul secțiunilor, datorită circulației albinelor în stup. După ridicarea magazinelor de pe stupi, albinele se îndepărtează printr-o ușoară afumare, scuturare și periere a secțiunilor.

Înainte de terminarea culesului la care se produce miere în secțiuni, fărașii ce nu au fost complet căpăciți, se adună și se dau spre finisare uneia dintre cele mai puternice familii care eventual se hrănește cu miere extrasă de la același cules.

Pentru ca operațiunile de recoltare și extracție a mierii să se desfășoare în bune condiții pe tot parcursul lucrării, apicultorii trebuie să cunoască pericolul de declanșare a unui eventual furtișag în stupină. Lipsa unui cules, precum și aroma puternică a unor sorturi de miere (tei, coriandru, floarea-soarelui, izmă etc.), favorizează posibilitatea declanșării furtișagului.

Prin menținerea cuibului familiilor de albine, descoperit un timp cît mai scurt, evitarea răspîndirii picăturilor de miere prin scurgerea din faguri pe stupi sau în jurul acestora, acoperirea fagurilor goi, a hrănitoarelor, vaselor sau altor obiecte cu miere sau cu miros de miere în stupină, precum și prin verificarea etanșeității închiderii fiecărui stup se pot evita cauzele principale ce provoacă furtișagul în stupină.

După cum rezultă de mai sus, măsurile de prevenire a declanșării furtișagului în stupină constau în însăși conștiinciozitatea apicultorului în execuția lucrărilor de recoltare a mierii.

EXTRACȚIA MIERII

Operațiunile necesare extracției mierii se execută în camere amenajate și pregătite din timp în acest scop. Pregătirea camerei constă în faptul că ea se curăță bine și se văruiește (dacă este cazul), iar utilajul apicol ce va fi folosit, se spală cu apă fierbinte, în care s-a pus sodă 5%, după care se limpezește de cîteva ori cu apă curată și se expune la soare timp de 1—2 ore.

Dacă în timpul extracției mierii temperatura este mai ridicată, lucrările se pot realiza în orice încăpere curată și inaccesibilă albinelor. Toamna cînd afară este frig, extracția mierii se face în încăperi încălzite. Lucrarea trebuie să înceapă spre seară și să se încheie înainte ca albinele să-și reia zborul. Un rol important în sporirea randamentului extracției îl constituie succesiunea corectă a operațiunilor, precum și organizarea judicioasă și ordonată a spațiului de lucru în camera destinată extracției.

Imediat ce fagurii cu miere recoltați din stupi în vederea extracției au fost transportați din stupină și depozitați stivă într-un spațiu delimitat din interiorul încăperii amenajate pentru extracție, ramele respective se scot pe rînd din lădițele de transport sau corpuri și se stochează.

Sortarea ramelor cu miere se face după următoarele criterii :

a) culoare, pentru a se obține diferite sorturi de miere în funcție și de acest criteriu, evitîndu-se astfel deprecierea calitativă a întregii recolte ;

b) greutate — pentru evitarea ruperii în timpul procesului de extracție.

Extracția mierii cuprinde două operațiuni :

a) descăpăcirea fagurilor ;

b) extragerea mierii din faguri.

Descăpăcirea fagurilor cu miere se realizează folosindu-se masa sau tava pentru descăpăcit, precum și unul din tipurile de cuțite speciale descrise anterior.

În mod practic, apicultorul se așază la postul de lucru (masă pentru descăpăcit) și scoate din corpul cu rame (aflat în dreapta sa și la înălțimea mîinii) pe rînd, cîte una, ramele cu faguri ce urmează a fi descăpăciți. Pentru a putea fi folosit cuțitul pentru descăpăcit, rama în lucru se sprijină cu unul din leaturile laterale în vîrful metalic deasupra tăvii pentru colectarea căpăcelelor de ceară. În această poziție rama este orientată perpendicular pe masa pentru descăpăcit și menținută cu ajutorul mîinii stîngi a apicultorului.

Atenție : ***Pentru prevenirea accidentelor în muncă, degetul mare nu trebuie să depășească lățimea ramei, în timp ce cuțitul pentru descăpăcit, încălzit în prealabil într-un vas cu apă caldă și manevrat cu mîna dreaptă, descrie o mișcare de sus în jos (caracteristică tăiatului pîinii). Mișcarea cuțitului trebuie să se facă lin și continuu pe suprafața fagurelui, partea teșită a lamei să fie în contact permanent (alunecare) pe spetează superioară a ramei, asigurîndu-se o descăpăcire uniformă și fără deformarea fagurilor.***

Fagurii descăpăciți pe ambele fețe se așază pe stativul existent deasupra mesei pentru descăpăcit, în vederea realizării șarjelor. Numărul de rame dintr-o șarjă este identic cu numărul locașurilor pentru rame din rotorul extractorului folosit în centrifugare.

Îndată ce s-a completat pe stativ o șarjă de faguri descăpăciți, aceștia se introduc cu grijă în locașurile lor din exterior, în așa fel încît să se evite prelingerea mierii din faguri pe jos sau pe obiectele din jur. Pentru buna funcționare și evitarea unei eventuale descentrări, la fiecare șarjă se va introduce în extractor un singur tip de rame (magazin, corp etc.), ce conțin, pe cît posibil, cantități aproximativ egale de miere.

La început manivela extractorului se învîrtește încet și se face extragerea incompletă a mierii dintr-o față a fagurilor (extractor tangențial) pînă ce se percepe foșnetul caracteristic proiectării mierii pe pereții vasului, după care fagurii se întorc cu cealaltă față spre exteriorul extractorului (manual sau automat) și se continuă extracția pînă la golirea completă a acestora. Operația se repetă pentru asigurarea unei extracții totale a mierii din prima față folosindu-se o turație de 220—250 ture/min pînă nu se mai aude foșnetul caracteristic al mierii extrase.

Fagurii rezultați în urma centrifugării se depozitează în corpuri și se introduc în stupi pentru a putea fi „linși" și curățați de albine în timpul nopții.

La terminarea lucrării de extracție, toate obiectele și utilajele întrebuințate se spală bine cu apă fierbinte cu leșie sau sodă și se usucă.

Pentru a se feri de rugină părțile metalice se ung peste tot cu ulei și se păstrează curate, într-un loc uscat.

CONDIȚIONAREA MIERII

Prin condiționarea mierii se înțelege totalitatea procedeelor tehnice menite să asigure : purificarea, sortarea și combinarea diverselor sorturi de miere, în condițiile păstrării optime a proprietăților fizico-chimice și biologice în perioada conservării.

Una din condițiile esențiale pentru păstrarea integrală a tuturor substanțelor și principiilor active, ce se găsesc în mierea de albine, este asigurarea unei recoltări cît mai corecte și odată recoltată, păstrarea în condiții cît mai apropiate celor oferite în mod natural de stup.

ETAPELE CELE MAI IMPORTANTE DIN FLUXUL TEHNOLOGIC DE CONDIȚIONARE A MIERII

1. **Prefiltrarea mierii** — reprezintă prima fază în procesul de condiționare a mierii extrase. Operațiunea se realizează obligatoriu de către apicultor la punctul de extracție, concomitent cu centrifugarea fagurilor, folosind strecurătoarea dublă pentru miere așezată între caneaua extractorului (centrifugă) și vasul în care se scurge mierea. Eventual, deasupra bidonului cînd de la centrifugare mierea se scurge în găleată.

Sitele duble ale strecurătoarei pentru miere au rolul de a reține — cum s-a mai arătat — diferite impurități grosiere aflate în mierea extrasă ca : bucăți de ceară, albine moarte etc. Pentru a se evita înfundarea sitelor atunci cînd funcționează extractorul, este necesar ca la intervale de timp ele să fie spălate în apă rece (numai rece).

Impuritățile din miere, rezultate în urma strecurării cît și cele rezultate în urma decantării ei, se vor depozita în vase separate.

2. **Limpezirea mierii.** Întrucît și după operațiunea de prefiltrare, în miere mai rămîn unele impurități ce nu au fost reținute de site, limpezirea mierii se continuă în bidoane sau vase mai mari numite maturatoare (smălțuite sau inox), acoperite la gură cu tifon, pentru evaporarea surplusului de apă din miere și protejare. Impuritățile mai grele decît mierea coboară la baza vasului iar cele mai ușoare se ridică la suprafață de unde se înlătură cu o lingură de lemn. Mierea astfel limpezită se decantează și depozitează în vase separate. Durata de limpezire a mierii

depinde de temperatură și de înălțimea vasului (maturatorului) astfel : un strat de miere de 1 metru înălțime, la 20°C se limpezește în cca 5 zile.

Procesul tehnologic de condiționare a mierii din stupină, continuă în secțiile specializate ale Combinatului apicol al Asociației Crescătorilor de Albine, dotate cu utilaje moderne pentru filtrare, deshidratare, lichefiere, cupajare și cristalizare dirijată a mierii.

Pe tot parcursul lucrărilor de extracție și condiționare a mierii, regimul igienico-sanitar trebuie respectat cu strictețe conform dispozițiilor de profilaxie sanitară și sanitar-veterinară în vigoare, cunoscînd că este mult mai ușor de a preveni apariția bolilor decît a le combate

AMBALAREA, DEPOZITAREA ȘI TRANSPORTUL MIERII

Ambalarea și marcarea mierii în vederea vînzării constituie ultima operațiune ce o execută apicultorul, imediat după terminarea procesului tehnologic de condiționare a mierii în stupină. Mierea destinată livrării se va decanta în general direct în butoaiele sau în bidoanele (tarate de organele A.C.A.) procurate din timp și curățite prin spălări repetate cu apă caldă, după care ambalajele cu miere se sortează de către apicultor, pe loturi omogene ca sortiment și calitate (calitate superioară, pădure calitate superioară, salcîm-calitatea I, tei, miere poliflora etc.). În final ambalajele se închid etanș și se marchează cu etichete tip (procurate de la filialele A.C.A.) avînd următoarele mențiuni :

— adresa producătorului — producătorul ;
— felul mierii ;
— clasa de calitate ;
— greutatea brută, tara și greutatea netă.

Pînă în momentul transportului la centrele de recepție, depozitarea mierii se face în încăperi curate, uscate, fără mirosuri străine, bine aerisite și răcoroase. Se recomandă ca temperatura să nu depășească 14°C.

Depozitarea și păstrarea mierii în faguri și secțiuni se face în magazine sau corpuri de stup așezate în lăzi sau dulapuri special amenajate.

În prealabil magaziile se dezinfectează după care magazinele cu faguri sau secțiuni se stivuiesc în coloane și se afumă cu bioxid de sulf, pentru prevenirea atacurilor de găselniță. Această operație se repetă la fiecare 10—12 zile pînă ce fagurii și secțiunile sînt ambalate în vederea expedierii. Transportul mierii la centrele de preluare ale Asociației Crescătorilor de Albine se va face cu vehicule acoperite, curate, uscate și fără mirosuri străine ca: gaz, benzină etc. În timpul verii vehiculul de transport este necesar să aibă posibilități de aerisire. În timpul transportului se asigură ambalajele astfel încît să nu se răstoarne sau să se spargă la unele solicitări mai bruște.

RECEPȚIA MIERII

Recepția mierii constă în verificarea cantitativă și calitativă a loturilor de miere, ce se achiziționează.

Prin *lot* se înțelege mierea din același sortiment și calitate predată la aceeași livrare. Fiecare lot de miere va fi însoțit pentru recepție de documentul privind certificarea calității produsului din punct de vedere sanitar-veterinar, potrivit dispozițiilor legale în vigoare.

La centrele de preluare ale Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România mierea (lichidă, cristalizată în faguri sau secțiuni) ce urmează a fi predată se cîntărește în prezența delegaților de resort.

Verificarea calitativă a mierii constă în examenul organoleptic, refractometric și indice de culoare, pe loturi, cu ajutorul mostrelor etalon, în cazul mierii de calitate superioară și calitatea I.

Mierea superioară, pregătită recepției în faguri și secțiuni, trebuie să fie căpăcită „uscat" pe întreaga suprafață, să nu cristalizeze și să prezinte fagurii întregi de culoare albă.

Pentru realizarea unui produs pur, de calitate și cu valoare biologică ridicată, este important să se acorde o atenție deosebită folosirii cu precauție a zahărului în apicultură, pentru ca acesta să nu pătrundă în produsul destinat vînzării. Astfel, siropul de zahăr utilizat în furajarea albinelor la hrănirile de stimulare, trebuie să fie administrat în cantități mici cu rol de stimulare, fără ca familiile de albine să realizeze rezerve de miere din prelucrarea siropului. Pentru evitarea acestui fenomen, dozele de administrare a siropului de zahăr nu trebuie să depășească cantitatea de 200—300 ml, la un interval de 2—3 zile, în funcție de puterea familiei de albine.

Prezența mierii falsificate se reflectă în proprietățile organoleptice (aromă scăzută, prezența aromei și gustului de caramel etc.) precum și modificarea corelată a unor caracteristici fizico-chimice : valoarea ridicată la HMF, indice diastazic scăzut, sediment polinic relativ redus, conținut de zaharoză de obicei peste limita normală.

În procesul tehnologic de extracție și condiționare, valorificarea mierii de calitate reprezintă o cerință deosebită a consumatorilor și o datorie de mare onoare pentru fiecare apicultor.

UNELTE PENTRU EXTRAGEREA ȘI PRELUCRAREA CERII

Topitorul de ceară solar (fig. 91) topește ceara din căpăcele, din curățituri, din fagurii crescuți liber, din fagurii crescuți în rame crescătoare sau din alte materiale care conțin ceară. Fagurii reformați și în special cei foarte vechi în care au fost crescuți mai multe generații de puiet se topesc cu randament scăzut în topitorul solar.

Topitorul solar se compune din corp, capac, o tavă metalică și un jgheab mobil confecționat din tablă cositorită sau din tablă de aluminiu.

Corpul topitorului este o cutie de lemn de formă prismatică pe care se montează la partea superioară, cu balamale, capacul format dintr-o ramă de lemn în care sînt fixate două geamuri la o distanță de 1—2 cm între ele.

Capacul este înclinat față de fundul corpului cu 15—20°.

Tava este așezată înclinat în corp și are la interior o ramă cu placă de sîrmă care reține ceara solidă și lasă să se scurgă numai topitura.

La marginea de jos a tăvii se află *jgheabul mobil* în care se adună ceara topită.

Energia necesară topirii este primită de la razele soarelui ce sînt concentrate în masa de ceară de către cele două geamuri ale capacului.

depinde de temperatură şi de înălţimea vasului (maturatorului) astfel : un strat de miere de 1 metru înălţime, la 20°C se limpezeşte în cca 5 zile.

Procesul tehnologic de condiţionare a mierii din stupină, continuă în secţiile specializate ale Combinatului apicol al Asociaţiei Crescătorilor de Albine, dotate cu utilaje moderne pentru filtrare, deshidratare, lichefiere, cupajare şi cristalizare dirijată a mierii.

Pe tot parcursul lucrărilor de extracţie şi condiţionare a mierii, regimul igienico-sanitar trebuie respectat cu stricteţe conform dispoziţiilor de profilaxie sanitară şi sanitar-veterinară în vigoare, cunoscînd că este mult mai uşor de a preveni apariţia bolilor decît a le combate

AMBALAREA, DEPOZITAREA ŞI TRANSPORTUL MIERII

Ambalarea şi marcarea mierii în vederea vînzării constituie ultima operaţiune ce o execută apicultorul, imediat după terminarea procesului tehnologic de condiţionare a mierii în stupină. Mierea destinată livrării se va decanta în general direct în butoaiele sau în bidoanele (tarate de organele A.C.A.) procurate din timp şi curăţite prin spălări repetate cu apă caldă, după care ambalajele cu miere se sortează de către apicultor, pe loturi omogene ca sortiment şi calitate (calităţe superioară, pădure calitate superioară, salcîm-calitatea I, tei, miere poliflorâ etc.). În final ambalajele se închid etanş şi se marchează cu etichete tip (procurate de la filialele A.C.A.) avînd următoarele menţiuni :

— adresa producătorului — producătorul ;
— felul mierii ;
— clasa de calitate ;
— greutatea brută, tara şi greutatea netă.

Pînă în momentul transportului la centrele de recepţie, depozitarea mierii se face în încăperi curate, uscate, fără mirosuri străine, bine aerisite şi răcoroase. Se recomandă ca temperatura să nu depăşească 14°C.

Depozitarea şi păstrarea mierii în faguri şi secţiuni se face în magazine sau corpuri de stup aşezate în lăzi sau dulapuri special amenajate.

În prealabil magaziile se dezinfectează după care magazinele cu faguri sau secţiuni se stivuiesc în coloane şi se afumă cu bioxid de sulf, pentru prevenirea atacurilor de găselniţă. Această operaţie se repetă la fiecare 10—12 zile pînă ce fagurii şi secţiunile sînt ambalate în vederea expedierii. Transportul mierii la centrele de preluare ale Asociaţiei Crescătorilor de Albine se va face cu vehicule acoperite, curate, uscate şi fără mirosuri străine ca: gaz, benzină etc. În timpul verii vehiculul de transport este necesar să aibă posibilităţi de aerisire. În timpul transportului se asigură ambalajele astfel încît să nu se răstoarne sau să se spargă la unele solicitări mai bruşte.

RECEPŢIA MIERII

Recepţia mierii constă în verificarea cantitativă şi calitativă a loturilor de miere, ce se achiziţionează.

Prin *lot* se înţelege mierea din acelaşi sortiment şi calitate predată la aceeaşi livrare. Fiecare lot de miere va fi însoţit pentru recepţie de documentul privind certificarea calităţii produsului din punct de vedere sanitar-veterinar, potrivit dispoziţiilor legale în vigoare.

La centrele de preluare ale Asociaţiei Crescătorilor de Albine din R. S. România mierea (lichidă, cristalizată în faguri sau secţiuni) ce urmează a fi predată se cîntăreţse în prezenţa delegaţilor de resort.

Verificarea calitativă a mierii constă în examenul organoleptic, refractometric şi indice de culoare, pe loturi, cu ajutorul mostrelor etalon, în cazul mierii de calitate superioară şi calitatea I.

Mierea superioară, pregătită recepţiei în faguri şi secţiuni, trebuie să fie căpăcită „uscat" pe întreaga suprafaţă, să nu cristalizeze şi să prezinte fagurii întregi de culoare albă.

Pentru realizarea unui produs pur, de calitate şi cu valoare biologică ridicată, este important să se acorde o atenţie deosebită folosirii cu precauţie a zahărului în apicultură, pentru ca acesta să nu pătrundă în produsul destinat vînzării. Astfel, siropul de zahăr utilizat în furajarea albinelor la hrănirile de stimulare, trebuie să fie administrat în cantităţi mici cu rol de stimulare, fără ca familiile de albine să realizeze rezerve de miere din prelucrarea siropului. Pentru evitarea acestui fenomen, dozele de administrare a siropului de zahăr nu trebuie să depăşească cantitatea de 200—300 ml, la un interval de 2—3 zile, în funcţie de puterea familiei de albine.

Prezenţa mierii falsificate se reflectă în proprietăţile organoleptice (aromă scăzută, prezenţa aromei şi gustului de caramel etc.) precum şi modificarea corelată a unor caracteristici fizico-chimice : valoarea ridicată la HMF, indice diastazic scăzut, sediment polinic relativ redus, conţinut de zaharoză de obicei peste limita normală.

În procesul tehnologic de extracţie şi condiţionare, valorificarea mierii de calitate reprezintă o cerinţă deosebită a consumatorilor şi o datorie de mare onoare pentru fiecare apicultor.

UNELTE PENTRU EXTRAGEREA ŞI PRELUCRAREA CERII

Topitorul de ceară solar (fig. 91) topeşte ceara din căpăcele, din curăţituri, din fagurii crescuţi liber, din fagurii crescuţi în rame crescătoare sau din alte materiale care conţin ceară. Fagurii reformaţi şi în special cei foarte vechi în care au fost crescuţi mai multe generaţii de puiet se topesc cu randament scăzut în topitorul solar.

Topitorul solar se compune din corp, capac, o tavă metalică şi un jgheab mobil confecţionat din tablă cositorită sau din tablă de aluminiu.

Corpul topitorului este o cutie de lemn de formă prismatică pe care se montează la partea superioară, cu balamale, capacul format dintr-o ramă de lemn în care sînt fixate două geamuri la o distanţă de 1—2 cm între ele.

Capacul este înclinat faţă de fundul corpului cu 15—20°.

Tava este aşezată înclinat în corp şi are la interior o ramă cu placă de sîrmă care reţine ceara solidă şi lasă să se scurgă numai topitura.

La marginea de jos a tăvii se află *jgheabul mobil* în care se adună ceara topită.

Energia necesară topirii este primită de la razele soarelui ce sînt concentrate în masa de ceară de către cele două geamuri ale capacului.

Topitorul solar se așează în locurile cele mai însorite din stupină de obicei pe un suport reglabil care permite orientarea sa către soare astfel ca razele să cadă perpendicular pe planul capacului.

Topitorul cu abur (fig. 92) este un recipient de formă cilindrică, cu pereții dubli între care se introduce apă și închis la partea superioară cu un capac.

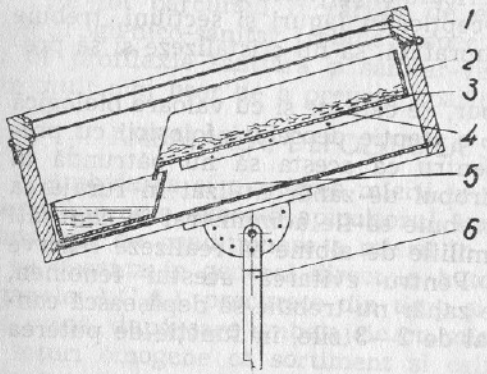

Fig. 91. Topitor de ceară solar :
1—geam dublu ; 2—capacul ; 3—material destinat topirii ; 4—tavă metalică ; 5—jgheab mobil ; 6—suport reglabil.

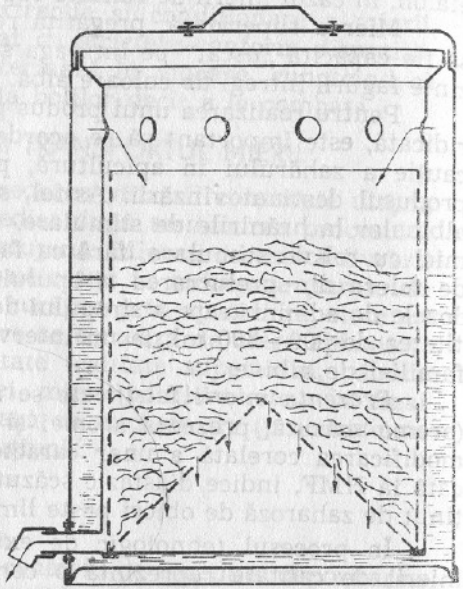

Fig. 92. Topitor de ceară cu aburi.

În interior are un coș din țesătură de sîrmă sau din tablă perforată, în care se introduc fagurii reformați sau alte materiale care conțin ceară provenite de la stupi. Aburul rezultat din fierberea apei pătrunde în interiorul topitorului și topește ceara care se scurge printr-un tub situat la partea inferioară.

Randamentul de extracție la topitorul de ceară cu abur este mic, rezidiile rămase sub formă de boștină mai conțin un procent ridicat de ceară de 20—35% și chiar mai mult.

Mărimea randamentului de extracție se poate realiza prin aplicarea unei forțe de presare asupra fagurilor reformați încălziți la o temperatură ridicată în prese pentru ceară construite special.

Presa pentru ceară este formată din corpul presei, pistonul și mecanismul de presare.

Corpul presei poate fi cilindric sau paralelipipedic, confecționat din tablă perforată sau din scînduri groase de 5—6 cm montate într-un cadru metalic și căptușite la interior cu un grilaj din șipci cu secțiunea de 10×10 mm.

Pistonul presei este pus în mișcare de un ax filetat care este rotit manual într-o bucșă filetată montată pe cadrul metalic.

În acest mod se poate realiza o *forță de presare* de aproximativ 3 kgf/cm².

Mărirea forței de presare și reducerea efortului fizic au fost realizate prin acționarea cu cilindru și pompă hidraulică.

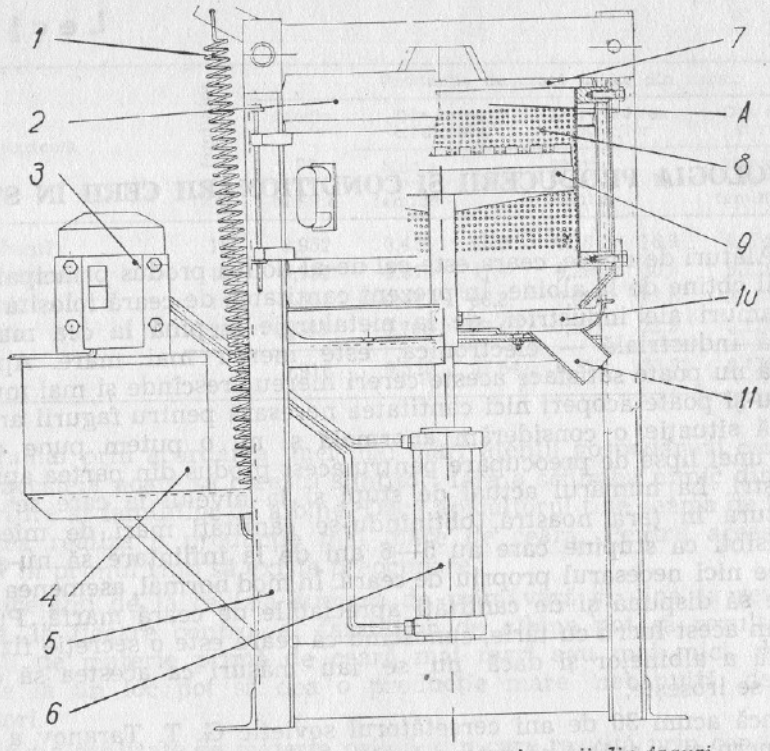

Fig. 93. Presa hidraulică pentru extracția cerii din faguri reformați :
1—resort ; 2—manta de protecție ; 3—automat de pornire ; 4—grup de pompare ; 5—batiu ; 6—piston hidraulic ; 7—capac ; 8—cilindru perforat ; 9—piston ; 10—bazin de colectare ; 11—tub de golire ; A—spațiu de presare.

În presă se introduc unul peste altul straturi intercalate de paie de secară sau ovăz și de material topit groase de 2—3 cm pînă la completarea volumului interior după care poate începe presarea. În timpul presării se toarnă în presă apă fierbinte pentru ca ceara să străbată cît mai bine prin paie.

În figura 93 este prezentată presa hidraulică pentru extracția cerii din fagurii reformați produsă de Combinatul apicol.

Pentru extracția cerii se utilizează cu bune rezultate centrifuge de ceară. Materialul topit este introdus într-un coș perforat care se rotește. Forța centrifugă acționează extrăgînd ceara, rezidiile fiind reținute în cos.

Ultimele cantități de ceară rămase în rezidii sînt extrase cu solvenți organici în instalații speciale prin procedeul numit solventare.

ÎNTREBĂRI

1. *Definiția și clasificarea mierii de albine.*
2. *Care sînt factorii esențiali ai compoziției și calității mierii ?*
3. *Care sînt principalele utilaje pentru extracția și condiționarea mierii ? Principalele caracteristici de funcționare.*
4. *Cînd și cum se efectuează recoltarea fagurilor de miere din stup ?*
5. *În ce constă operațiunea de descăpăcire și extracție a mierii din faguri ?*
6. *De ce este necesară condiționarea mierii ? Flux tehnologic.*
7. *Cum se realizează ambalarea, depozitarea, transportul și recepția mierii ?*
8. *Unelte pentru recoltarea și condiționarea cerii ?*

Lecţia 10

TEHNOLOGIA PRODUCERII ŞI CONDIŢIONĂRII CERII ÎN STUPINĂ

Alături de miere, ceara este cel de-al doilea produs principal pe care omul îl obţine de la albine. În prezent cantitatea de ceară folosită de diferite ramuri ale industriei, de la metalurgie şi pînă la cea mai tînără ramură industrială — electronica, este mereu mai mare. Apicultura noastră nu poate satisface aceste cereri mereu crescînde şi mai mult decît atît, nu-şi poate acoperi nici cantitatea necesară pentru fagurii artificiali. Această situaţie o considerăm anormală şi nu o putem pune decît pe seama unei lipse de preocupare pentru acest produs din partea apicultorilor noştri. La numărul actual de stupi şi la nivelul la care se practică apicultura în ţara noastră, obţinîndu-se cantităţi mari de miere, este inadmisibil ca stupine care au 5—6 ani de la înfiinţare să nu-şi poată produce nici necesarul propriu de ceară. În mod normal, asemenea stupine trebuie să dispună şi de cantităţi apreciabile de ceară marfă. Putem să afirmăm acest lucru cu tărie, cunoscînd că ceara este o secreţie fiziologică normală a albinelor şi dacă nu se iau măsuri ca acestea să o poată utiliza, se iroseşte.

Încă acum 30 de ani cercetătorul sovietic G. T. Taranov a stabilit acest lucru şi a arătat că este o legătură directă între secreţia de ceară şi cantitatea de puiet pe care o cresc familiile de albine, legată bineînţeles şi de mersul culesului. De curînd, apicultorii practicieni maghiari, folosesc marea majoritate a familiilor după culesul de la salcîm la producerea de ceară, forţîndu-le la aceasta prin ridicarea fagurilor din cuib şi hrănirea cu zahăr. Ei obţin astfel cantităţi mari de ceară la un preţ de cost redus.

Şi la noi în ţară V. Florea şi A. Mălaiu au stabilit că se pot obţine producţii mari de ceară, fără a se micşora producţia de miere. Astfel, din datele mai multor experienţe făcute de aceşti autori, rezultă că s-au obţinut în medie 0,916 kg ceară pe fiecare familie, din care 0,528 kg prin folosirea ramelor clăditoare, 0,210 kg din clădirea fagurilor artificiali şi 0,178 kg din căpăcele şi diferite curăţiri de faguri (tabela 1).

Deşi ceara are o singură origine, fiind un produs glandular al albinelor, totuşi apicultorul nu o poate strînge sub această formă. Ceara este folosită de albine la diferite construcţii în stup, de unde ajunge în mîna apicultorului pe mai multe căi ca materie primă, din care o obţine printr-o condiţionare şi prelucrare corespunzătoare.

În continuare ne ocupăm de măsurile prin care putem obţine cît mai multă ceară produsă de familiile noastre de albine şi de mijloacele prin care putem să stimulăm producţia de ceară, în ordinea în care materia primă respectivă poate fi obţinută.

Tabela 1

Unitatea agricolă	Nr. familiilor din lot. exp.	Producţia de ceară în kg din care :						
		Media pe familie	Din rame clăditoare		Din clădirea fagurilor		Din căpăcele şi răzături	
			Media pe familie	%	Media pe familie	%	Media pe familie	%
GAS Albeşti	15	0,952	0,435	45,6	0,161	16,9	0,356	37,1
GAS Sindriceni	15	0,799	0,379	47,4	0,294	36,8	0,126	15,6
GAC Tîrzii	10	0,669	0,447	66,8	0,091	13,6	0,131	19,6
GAS Deta	25	1,063	0,706	66,4	0,237	22,3	0,120	11,13
Media :		0,916	0,528	57,64	0,210	22,92	0,178	19,44

Numai prin acordarea unei mai mari atenţii gospodăririi cerii, producţia acesteia poate să crească simţitor, fără a schimba nimic din modul de îngrijire al familiilor de albine. Dacă apicultorul ţine seama de aceasta, va putea realiza o producţie mai mare de ceară. Pentru aceasta este necesar în primul rînd să existe preocupare.

Începînd de la revizia sumară de primăvară şi pînă la revizia de toamnă, la fiecare control al familiilor de albine pot să rezulte unele cantităţi de materie primă de ceară mai mari sau mai mici, dar care adunate la un loc pot să dea o producţie mare nebănuită de mulţi apicultori.

Prima cantitate de materie primă, din care rezultă prin condiţionare ceara, este răzătura de faguri recoltată primăvara de pe fundul stupilor. Această răzătură nu reprezintă altceva decît căpăcelele celulelor din care a fost consumată mierea de albine în timpul iernii. Pentru strîngerea ei, este nevoie ca apicultorul să cureţe fundurile stupilor chiar înainte de zborul de curăţire. Dacă fundurile stupilor sînt fixe, atunci operaţia se amînă pînă la revizia sumară de primăvară sau cel mai tîrziu pînă la aceea de fond. În cazul în care se întîrzie cu această lucrare, cea mai mare cantitate din aceste resturi este eliminată din stup de către albine, în special în familiile puternice şi este pierdută pentru apicultor.

Resturile de materie primă de ceară adunate, în care se găsesc şi albine moarte în timpul iernii, se usucă într-o cameră caldă şi apoi prin cernere se separă albinele moarte de răzătura de ceară.

Răzătura de faguri presată în bolovani se trece cît mai curînd la topire, pentru a obţine din ea ceară. Dacă prelucrarea nu se poate face imediat, atunci această materie primă se păstrează în dulapuri cu faguri de rezervă, unde se tratează contra găselniţei. Nu trebuie să uităm că principalii dăunători ai materiei prime din care rezultă ceara sînt găselniţa şi mucegaiul şi că este recomandabil să fie prelucrate cît mai curînd.

Pe această cale nu se obţine multă ceară de fiecare familie dar totuşi realizăm, pe toată stupina, o primă cantitate de ceară.

O dată cu aceste resturi se topesc şi resturile fagurilor stricaţi de şoareci, care se găsesc la control, în aşa fel încît nici o bucată de materie din care poate rezulta ceara să nu rămînă netopită.

La revizia de fond se strîng şi toate curăţiturile de faguri de pe pereţii stupului, toţi fagurii suplimentari se curăţă, de asemenea toate spetezele ramelor de lipituri de ceară, care abundă în special pe părţile laterale şi superioare ale ramelor. Strînse cu grijă, toate acestea se depun temporar într-un compartiment special al scaunului de lucru şi apoi se trec la păstrare sau chiar la topire. Şi cu ocazia altor controale se strîng toate bucăţile de faguri care pot fi găsite în timpul lucrului.

O altă sursă de ceară o constituie căpăcelele rezultate la extracţia mierii. Pentru conservarea mierii în faguri, albinele acoperă celulele în care aceasta se găseşte cu un strat subţire de ceară. În cazul extragerii mierii cu ajutorul centrifugei acest căpăcel trebuie înlăturat. Operaţia se face cu ajutorul cuţitului manual sau mecanic sau a furculiţei de descăpăcit. Din punct de vedere al calităţii mierii extrase nu are nici o importanţă dacă se foloseşte cuţitul sau furculiţa. Pentru producţia de ceară este însă de mare importanţă să se folosească cuţitul pentru că la operaţia executată cu acesta, rezultă mai multă ceară. Aceasta se explică prin faptul că prin tăiere se îndepărtează nu numai căpăcelele celulelor ci şi o parte din pereţii celulelor care depăşesc lăţimea spetezelor laterale ale ramelor. Cu furculiţa de multe ori nici căpăcelul nu se îndepărtează complet.

Cantitatea de ceară care rezultă la descăpăcire, în cazul folosirii cuţitului, poate fi simţitor mărită, dacă în compartimentul de recoltă al stupilor punem fagurii la o distanţă mai mare decît cea normală în cuib. În magazinul de 12 faguri putem pune numai 11 sau chiar 10, iar în magazinul de 10 fagurir numai 8—9 ; pin aceasta, în timpul culesurilor albinele vor înălţa mai mult pereţii celulelor, iar atunci cînd asemenea faguri ajung la descăpăcire prin tăierea părţii supraînălţate, rezultă o cantitate mai mare de ceară.

Lungirea peste normal a celulelor fagurilor destinaţi recoltei de miere este avantajoasă şi prin aceea că matca evită să depună ouă în asemenea celule, deci putem păstra fagurii în magazin mai mulţi ani, în stare bună, pentru depozitarea recoltelor de miere, deschisă la culoare.

Imediat după recoltare, căpăcelele sînt scurse de miere prin stoarcere sau mai bine prin centrifugare, după aceea sînt spălate şi uscate. Pînă la prelucrare sînt păstrate la adăpost de găselniţă şi mucegai pentru ca ceea ce am strîns cu atîta grijă să nu se irosească printr-o neglijenţă în păstrare. Se consideră că dacă la 100 kg miere extrasă nu rezultă cel puţin 1 kg ceară din căpăcele, în stupina respectivă nu se acordă atenţia cuvenită acestie producţii.

O altă sursă de ceară este reformarea periodică planificată a fagurilor clădiţi sau reformarea lor acidentală în urma ruperii la extracţie, la transport sau a atacării lor de şoareci şi găselniţe. Pe această cale apicultorul obţine o materie primă valoroasă, pe care trebuie să o păstreze în cele mai bune condiţii, pentru a putea extrage cea mai mare parte de ceară conţinută în ea. Dacă pentru fagurii stricaţi accidental, singura cale este reformarea lor, pentru fagurii cuibului nu putem spune acelaşi lucru, chiar dacă sînt vechi. Cînd am vorbit despre îngrijirea de toamnă şi de primăvară a familiilor de albine, am arătat că cele mai bune rezultate se obţin atunci cînd avem un stoc suficient de faguri clădiţi ; mai mult

decît atît, se cer primăvara tîrziu şi către toamnă, faguri negri, pentru că aceştia păstrează mai bine căldura şi sînt preferaţi de matcă şi albine pentru creşterea puietului. Deci la reformarea fagurilor vechi să procedăm cu foarte mare atenţie, ca să nu reformăm decît fagurii într-adevăr foarte vechi, care pot constitui un focar de boală sau adăpost pentru diferiţi dăunători, dar să păstrăm un număr de faguri închişi la culoare pentru cuibul de primăvară şi toamnă.

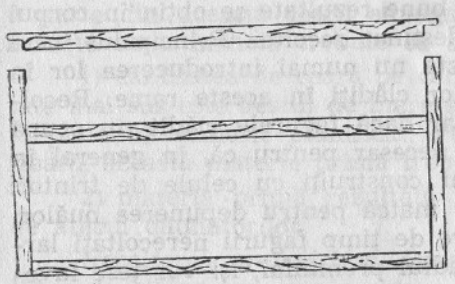

Fig. 94. Ramă clăditoare de ceară specială

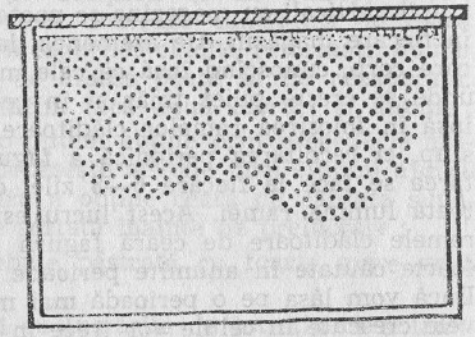

Fig. 95. Ramă clăditoare de ceară simplă

Recomandările diferiţilor autori de a schimba anual cel puţin o treime din fagurii familiilor trebuie revizuite în sensul că apicultorul să aibă în permanenţă un stoc de faguri de calitate corespunzătoare pentru cuib. Fagurii de magazin nu trebuie să intre în prevederile acestor recomandări, pentru că în ei nu se creşte puiet şi pot fi folosiţi un şir mai îndelungat de ani. Pentru revizuirea acestor recomandări, pledează şi faptul că în cuibul unei familii oarecare, nu toţi fagurii se învechesc în aceeaşi măsură. Dacă în fagurii din centrul cuibului pot fi crescute din primăvară şi pînă în toamnă 10 generaţii de puiet, în acelaşi timp în cei mărginaşi nu sînt crescute decît 2—3 generaţii sau chiar de loc. În timp ce 3—4 faguri centrali se învechesc mai repede, alţii pot fi folosiţi mai mult timp.

Din fagurii clădiţi reformaţi se poate obţine o cantitate de ceară care variază după gradul lor de învechire şi după metoda de prelucrare.

Principalul mijloc prin care se poate spori producţia de ceară este însă rama clăditoare. Chiar numele ei ne arată că este vorba de o ramă în care albinele au posibilitatea să clădească faguri ori de cîte ori în cuib există condiţii favorabile de secreţie a cerii. Rama clăditoare poate fi o ramă obişnuită care nu se deosebeşte cu nimic de rama de cuib sau magazin, folosită curent în stupină sau o ramă de o construcţie specială, la care compartimentul destinat clădirii libere a fagurilor este limitat la treimea superioară a ei, motivîndu-se că în partea inferioară, rama respectivă poate să fie folosită la depozitarea proviziilor sau chiar la creşterea puietului, ceea ce ar atrage mai uşor albinele la construirea fagurelui şi că o asemenea ramă ar putea fi folosită chiar în mijlocul cuibului (fig. 94). Considerăm însă că folosirea unei rame speciale complică în-

Lecţia 11

TEHNOLOGIA RECOLTĂRII, CONDIŢIONĂRII ŞI DEPOZITĂRII POLENULUI ŞI PĂSTURII

NOŢIUNI GENERALE

Polenul este elementul fecundant al florilor, se găseşte pe anterele staminelor acestora, sub forma unei pulberi fine divers colorate.

Dimensiunile grăunciorului de polen sînt foarte mici şi anume : diametrul este de cca 1/50 000 mm. Ca greutate 15 000 de grăunciori abia cîntăresc 1 mg. Trebuie însă ştiut că o floare de măr conţine cca 100 000 de granule, un mîţişor de salcie cca 12 000 000 iar o floare de porumb cca 50 000 000 grăunciori de polen.

Grăunciorul de polen este învelit la exterior într-o membrană dură numită *exină* care este prevăzută cu pori, striuri şi protuberanţe caracteristice fiecărei specii de plante de la care provine. Sub exină se găseşte o a doua membrană care se numeşte *intină* şi care înveleşte protoplasma şi nucleii polinici. Culoarea polenului variază foarte mult, gama coloristică mergînd de la alb gălbui pînă la negru, predominînd în special toate nuanţele de galben verde.

Mirosul polenului este floral, caracteristic plantelor de la care provine.

Polenul constituie singura sursă proteică în procesul de hrănire a familiei de albine, esenţială pentru creşterea puietului, determinînd producerea lăptişorului de matcă, a cerii şi a veninului de albine.

Albinele mai în vîrstă folosesc proteinele direct din polen. Mătcile în stare de larvă şi adulte ca şi larvele tinere de albine şi trîntori primesc proteinele din lăptişorul de matcă.

Se poate trage concluzia deci, că polenul este elementul esenţial pentru creşterea şi dezvoltarea normală a albinelor individuale ca şi pentru reproducerea şi perpetuarea familiilor.

Polenul colectat de albine este depozitat în stupi, în celulele fagurilor. Schimbările ce intervin în timpul depozitării duc la formarea păsturii.

Compoziţia polenului este extrem de variabilă, la fel de variată ca şi plantele de la care provine. Totuşi o serie de trăsături sînt comune polenului, chiar dacă el este studiat ca polen provenind de la diferite plante, fiind prin urmare un amestec de polenuri.

Pentru a oferi o privire de ansamblu asupra componentelor chimice ale polenului vom prezenta principalele grupe din elementele care-l compun.

Conţinutul în proteină brută al polenului variază între 13 şi 14% iar aminoacizii liberi între 1 şi 10%.

După Lunder *aminoacizii* identificaţi în polen sînt în număr de 20 şi joacă un rol principal în sinteza fermenţilor şi hormonilor.

Compoziţia cantitativă de aminoacizi din amestecul de polen după Weaver şi Kuiken este următoarea : arginină 5,7, histidină 2,4 ; isoleucină 4,5 ; leucină 6,7 ; lisină 6,3 ; metionină 1,8 ; fenilalanină 3,9 ; treonină 4 ; triptofan 1,3 ; valină 5,7.

Polenul conţine *grăsimi* în proporţie variind între 1,8 şi 17% ; dintre acestea menţionăm mai ales acizii graşi nesaturaţi.

Dintre *vitaminele* identificate în polen o cantitate importantă o constituie vitaminele din grupa B (B_1 tianina, B_2 riboflavina, B_6 piridoxina, acidul pantotenic, biotina şi acidul folic). În polen se găsesc de asemenea vitaminele C, E şi A.

Vitaminele contribuie la buna funcţionare a organismului albinelor, la longevitatea lor. În polen au mai fost identificate elemente fertilizante, factori de creştere şi antibiotici.

Enzimele din polen puse în evidenţă pe baza experienţelor de metabolism pe substrat sînt în număr foarte mare şi anume Brewbaker (1971) a menţionat 39 enzime active, iar după Stanley şi Jiskens lista lor poate fi extinsă pînă la 80 enzime. Menţionăm din acestea doar oxidoreductazele, transferazele, hidrolazele, izomerazele, lipazele etc. Activităţile enzimelor din polen pot varia în funcţie de mediul în care se dezvoltă polenul, metodele de recoltare, condiţionare, depozitare etc.

Substanţele minerale aflate în polen se determină socotind compoziţia procentuală a mineralelor principale din cenuşa de polen. Cenuşa totală variază în general între 2,5 şi 6,5% din greutatea polenului uscat. Elementele identificate sînt : potasiu, fosfor, siliciu, calciu, sulf, magneziu, clor, sodiu, aluminiu. Elementele sub formă de urmă sînt fierul, iodul şi borul. Substanţele minerale din polen sînt foarte preţioase, unele sînt componente ale aminoacizilor, altele ale fosfolipidelor şi altele ale coenzimelor. Cea mai mare parte dintre ele servesc în timpul metamorfozei albinei la formarea învelişului său chitinos.

Hidraţii de carbon constituie alte componente ale polenului. Polenul de albine conţine o cantitate mai mare de zaharuri reducătoare şi un conţinut mai scăzut de zaharuri nereducătoare. Procentul zaharurilor reducătoare variază între 7 şi 40%, iar zaharurile nereducătoare 0,1—20%. Amidonul şi alţi hidraţi de carbon cu moleculă mare sînt prezenţi în proporţie de pînă la 22%.

Pigmenţii polenului. După cercetările lui Heye şi Vinino principalii pigmenţi ai polenului ar fi : un glucosid, pigmenţi xanofili, carotenoizi şi steroli.

În general, compoziţia polenului se poate rezuma astfel după Todd şi Bretherick, avînd în vedere diferite sorturi de polen şi faptul că majoritatea componentelor variază foarte mult în funcţie de plante :

— proteinele variază între 7,02 şi 35,50 ;
— hidraţii de carbon 1,20—48,35 ;
— extract eteric (lipide) 1,28—17,55 ;
— apă 3,91—17,14 ;
— cenuşă 1,32—7,62.

După cum am arătat, prin natura sa şi prin rostul său de element fecundant al florilor, polenul are compoziţia chimică foarte complexă şi

tr-adevăr prea mult lucrurile şi că rama obişnuită din stup satisface foarte bine cerinţele acestei producţii.

Ca ramă clăditoare de ceară folosim deci o ramă din stupină, din care am tăiat fagurele destinat reformei, deoarece albinele lucrează mai repede într-o ramă în care a fost anterior un fagure, decît una nouă. Cîte o asemenea ramă se foloseşte în mod permanent în cuibul familiilor, în vecinătatea puietului, din primăvară, de la înflorirea pomilor fructiferi şi pînă la sfîrşitul ultimului cules din sezon (fig. 95). La familiile din stupii verticali cu magazine se poate folosi paralel cîte o ramă clăditoare în fiecare magazin. De asemenea, la stupul multietajat, cîte una în fiecare corp, cunoscînd însă că cele mai bune rezultate se obţin în corpul unde se creşte puiet tînăr şi în cel destinat recoltei. Principalul lucru însă în folosirea ramelor clăditoare este nu numai introducerea lor în stup, ci recoltarea periodică a fagurilor clădiţi în aceste rame. Recoltarea se face la fiecare 6—8 zile, chiar dacă fagurele clădit nu ocupă toată lumina ramei. Acest lucru este necesar pentru că, în general în ramele clăditoare de ceară fagurii sînt construiţi cu celule de trîntori foarte căutate în anumite perioade de matcă pentru depunerea ouălor. Dacă vom lăsa pe o perioadă mai mare de timp fagurii nerecoltaţi larvele crescute în celule vor trece în stadiul prenimfal, îşi vor ţese învelişul nimfal, care la topirea fagurelui respectiv va reţine o parte din ceară. În anumite perioade, în aceşti faguri este miere, în special în timpul culesurilor tîrzii, miere care se extrage înainte de tăierea fagurilor din rame. Cu ocazia controlului periodic deci apicultorul recoltează fagurii din aceste rame şi îi trece la recondiţionat şi topit. Trebuie să menţionăm că datorită prezenţei larvelor în celulele acestor faguri, ei se păstrează foarte greu, pot mucegăi şi prin aceasta ceara se degradează. Cel mai bun lucru este de a-i trece cît mai repede la topit. În afara sporirii producţiei de ceară, folosirea ramei clăditoare are un alt avantaj şi anume : dă posibilitate familiei să crească un anumit număr de trîntori, de care are absolută nevoie. Creşterea se face într-un anumit loc unde nu împiedică activitatea albinelor. Neajungînd la maturitate aceşti trîntori nu vor deveni consumatori ai rezervelor de hrană. În scopul combaterii varroozei, datorită preferinţelor parazitului pentru puietul de trîntor recoltarea poate întîrzia. Datorită prezenţei ramelor clăditoare, fagurii artificiali din cuib vor fi clădiţi foarte bine. Rama clăditoare este în acelaşi timp şi un indicator al stării din interiorul familiei de albine. Clădirea fagurelui arată o situaţie bună a familiei şi un cules abundent. Încetarea clădirii arată lipsa totală de cules, iar prezenţa începuturilor de botci pe marginea lui însemnă că familia intră în frigurile roitului.

Din cele arătate anterior se vede clar că prin folosirea ramelor clăditoare s-au realizat cîte 528 g ceară din totalul de 916 g obţinut de fiecare familie în parte. Intrînd în detalii, vedem însă că la unele din stupinele în care s-au efectuat experienţe, s-au obţinut cîte 706 g ceară de fiecare familie de albine prin folosirea acestui procedeu, ceară care valorează 42,36 lei. La aceasta trebuie să mai adăugăm că cifrele arătate de autori sînt cifre medii şi că au existat familii care au produs, cu mult

mai multă ceară decît cele 706 g şi deci procedeul prezintă o garanţie în sporirea producţiei de ceară.

În mod obişnuit la cantitatea de ceară obţinută pe căile enumerate mai sus, se adaugă şi cantitatea de ceară folosită de albine la clădirea fagurilor artificiali. Într-adevăr în această acţiune, albinele folosesc în afara cerii pe care o iau chiar din fagurele artificial şi cantitate de ceară secretată în timpul clădirii fagurelui, estimată de diverşi autori la 70 g pentru fiecare fagure. Unii autori (I. Simpson şi E. Failey, 1965 ; C. Antonescu, 1969), afirmă că albinele dublează cantitatea de ceară din fagurii artificiali. Cu ocazia topirii fagurilor clădiţi, reformaţi, numai o parte din această ceară adăugată de albine poate să fie recuperată. Înainte de a încheia trebuie să amintim încă două lucruri şi anume :

1) cantitatea de ceară pe care o putem obţine prin procedeele arătate mai sus este destul de mare şi depăşeşte nevoile unei stupini ajunsă la plafonul numeric planificat. Pentru a obţine ceară de calitate superioară, această materie primă trebuie sortată înainte de prelucrare ;

2) materia primă rezultată trebuie păstrată cu foarte mare grijă de atacul dăunătorilor.

Recoltarea propolisului. Paralel cu lucrările de întreţinere a familiilor de albine, cu care ocazie apicultorul recoltează diferite sorturi de materie primă, din care va rezulta ceara, el trebuie să se ocupe şi de recoltarea propolisului, un produs secundar care începe să aibă în prezent o mai mare căutare.

Ştiind la ce-l utilizează albinele, vom şti să-l găsim în lungul crăpăturilor din pereţii stupului, la îmbinările dintre corpul de stup şi magazin sau dintre corpuri la stupul multietajat, la urdinişurile rămase larg deschise către sfîrşitul verii şi în special acolo unde există un atac puternic al fluturelui cap de mort. Insistăm ca propolisul să fie recoltat o dată cu materia primă de ceară, dar precizăm că trebuie păstrat separat, din următoarele două consideraţii : în primul rînd pentru că propolisul are o valoare mai mare decît ceara şi se livrează ca atare necondiţionat şi în al doilea rînd, pentru că amestecat cu ceară, el dă acesteia într-adevăr un miros mai plăcut dar îi micşorează duritatea, făcînd-o mai moale, ceea ce nu este de dorit, mai ales în cazul folosirii cerii la confecţionarea fagurilor artificiali. Pînă la livrare, propolisul se păstrează la adăpost ferit de găselniţă.

ÎNTREBĂRI

1. *Care sînt sursele de materii prime din care rezultă ceara ?*
2. *Cum se recoltează şi se condiţionează resturile depuse pe fundul stupului iarna ?*
3. *Cum se recoltează diferitele resturi de materie primă de ceară din stup ?*
4. *Cum se poate mări cantitatea de căpăcele de celule în scopul obţinerii unei cantităţi mai mari de ceară ?*
5. *Ce este rama clăditoare de ceară şi cum se foloseşte ?*
6. *După ce criterii se reformează fagurii vechi ?*
7. *Cum se păstrează materia primă de ceară pînă la topire ?*

Lecţia 11

TEHNOLOGIA RECOLTĂRII, CONDIŢIONĂRII ŞI DEPOZITĂRII POLENULUI ŞI PĂSTURII

NOŢIUNI GENERALE

Polenul este elementul fecundant al florilor, se găseşte pe anterele staminelor acestora, sub forma unei pulberi fine divers colorate.

Dimensiunile grăunciorului de polen sînt foarte mici şi anume : diametrul este de cca 1/50 000 mm. Ca greutate 15 000 de grăunciori abia cîntăresc 1 mg. Trebuie însă ştiut că o floare de măr conţine cca 100 000 de granule, un mîţişor de salcie cca 12 000 000 iar o floare de porumb cca 50 000 000 grăunciori de polen.

Grăunciorul de polen este învelit la exterior într-o membrană dură numită *exină* care este prevăzută cu pori, striuri şi protuberanţe caracteristice fiecărei specii de plante de la care provine. Sub exină se găseşte o a doua membrană care se numeşte *intină* şi care învelește protoplasma şi nucleii polinici. Culoarea polenului variază foarte mult, gama coloristică mergînd de la alb gălbui pînă la negru, predominînd în special toate nuanţele de galben verde.

Mirosul polenului este floral, caracteristic plantelor de la care provine.

Polenul constituie singura sursă proteică în procesul de hrănire a familiei de albine, esenţială pentru creşterea puietului, determinînd producerea lăptişorului de matcă, a cerii şi a veninului de albine.

Albinele mai în vîrstă folosesc proteinele direct din polen. Mătcile în stare de larvă şi adulte ca şi larvele tinere de albine şi trîntori primesc proteinele din lăptişorul de matcă.

Se poate trage concluzia deci, că polenul este elementul esenţial pentru creşterea şi dezvoltarea normală a albinelor individuale ca şi pentru reproducerea şi perpetuarea familiilor.

Polenul colectat de albine este depozitat în stupi, în celulele fagurilor. Schimbările ce intervin în timpul depozitării duc la formarea păsturii.

Compoziţia polenului este extrem de variabilă, la fel de variată ca şi plantele de la care provine. Totuşi o serie de trăsături sînt comune polenului, chiar dacă el este studiat ca polen provenind de la diferite plante, fiind prin urmare un amestec de polenuri.

Pentru a oferi o privire de ansamblu asupra componentelor chimice ale polenului vom prezenta principalele grupe din elementele care-l compun.

Conţinutul în proteină brută al polenului variază între 13 şi 14% iar aminoacizii liberi între 1 şi 10%.

După Lunder *aminoacizii* identificaţi în polen sînt în număr de 20 şi joacă un rol principal în sinteza fermenţilor şi hormonilor.

Compoziţia cantitativă de aminoacizi din amestecul de polen după Weaver şi Kuiken este următoarea : arginină 5,7, histidină 2,4 ; isoleucină 4,5 ; leucină 6,7 ; lisină 6,3 ; metionină 1,8 ; fenilalanină 3,9 ; treonină 4 ; triptofan 1,3 ; valină 5,7.

Polenul conţine *grăsimi* în proporţie variind între 1,8 şi 17% ; dintre acestea menţionăm mai ales acizii graşi nesaturaţi.

Dintre *vitaminele* identificate în polen o cantitate importantă o constituie vitaminele din grupa B (B_1 tianina, B_2 riboflavina, B_6 piridoxina, acidul pantotenic, biotina şi acidul folic). În polen se găsesc de asemenea vitaminele C, E şi A.

Vitaminele contribuie la buna funcţionare a organismului albinelor, la longevitatea lor. În polen au mai fost identificate elemente fertilizante, factori de creştere şi antibiotici.

Enzimele din polen puse în evidenţă pe baza experienţelor de metabolism pe substrat sînt în număr foarte mare şi anume Brewbaker (1971) a menţionat 39 enzime active, iar după Stanley şi Jiskens lista lor poate fi extinsă pînă la 80 enzime. Menţionăm din acestea doar oxidoreductazele, transferazele, hidrolazele, izomerazele, lipazele etc. Activităţile enzimelor din polen pot varia în funcţie de mediul în care se dezvoltă polenul, metodele de recoltare, condiţionare, depozitare etc.

Substanţele minerale aflate în polen se determină socotind compoziţia procentuală a mineralelor principale din cenuşa de polen. Cenuşa totală variază în general între 2,5 şi 6,5% din greutatea polenului uscat. Elementele identificate sînt : potasiu, fosfor, siliciu, calciu, sulf, magneziu, clor, sodiu, aluminiu. Elementele sub formă de urmă sînt fierul, iodul şi borul. Substanţele minerale din polen sînt foarte preţioase, unele sînt componente ale aminoacizilor, altele ale fosfolipidelor şi altele ale coenzimelor. Cea mai mare parte dintre ele servesc în timpul metamorfozei albinei la formarea învelişului său chitinos.

Hidraţii de carbon constituie alte componente ale polenului. Polenul de albine conţine o cantitate mai mare de zaharuri reducătoare şi un conţinut mai scăzut de zaharuri nereducătoare. Procentul zaharurilor reducătoare variază între 7 şi 40%, iar zaharurile nereducătoare 0,1—20%. Amidonul şi alţi hidraţi de carbon cu moleculă mare sînt prezenţi în proporţie de pînă la 22%.

Pigmenţii polenului. După cercetările lui Heye şi Vinino principalii pigmenţi ai polenului ar fi : un glucosid, pigmenţi xanofili, carotenoizi şi steroli.

În general, compoziţia polenului se poate rezuma astfel după Todd şi Bretherick, avînd în vedere diferite sorturi de polen şi faptul că majoritatea componentelor variază foarte mult în funcţie de plante :

— proteinele variază între 7,02 şi 35,50 ;
— hidraţii de carbon 1,20—48,35 ;
— extract eteric (lipide) 1,28—17,55 ;
— apă 3,91—17,14 ;
— cenuşă 1,32—7,62.

După cum am arătat, prin natura sa şi prin rostul său de element fecundant al florilor, polenul are compoziţia chimică foarte complexă şi

foarte specifică, aceasta datorită pe de o parte multitudinii elementelor care îl alcătuiesc, iar pe de altă parte datorită bogăţiei sale în anumite elemente care îl deosebesc de toate celelalte produse vegetale. Polenul trebuie să fie supus după recoltare unei serii de tratamente specifice care aplicate cu grijă de către lucrători calificaţi şi sub controlul ştiinţific competent fac din el un valoros aliment dietetic, păstrîndu-i calităţile naturale cît mai puţin schimbate.

Se ştie că în unele zone, în anumite perioade ale anului, abundenţa de polen în natură face ca el să fie adunat de către albine în cantităţi mai mari decît necesarul. Depozitarea lui în stup duce la blocarea cuibului prin reducerea spaţiului pentru creşterea puietului şi depozitarea mierii. Din aceste motive pe de o parte şi pentru a obţine o producţie de polen pe de altă parte s-au introdus colectoarele de polen care reţin o parte din polen înainte de introducerea lui în stup.

RECOLTAREA POLENULUI

Recoltarea polenului este în prezent o preocupare rentabilă şi de aceea tot mai mulţi apicultori folosesc colectoarele de polen la stupii lor.

PRINCIPIUL METODEI DE RECOLTARE A POLENULUI

Albinele ce se întorc de la cîmp sînt obligate la intrarea în stup să treacă prin aşa numita *placă activă* (în general o placă de plastic), care are perforaţii cu diametrul de 5 mm. Placa poate fi şi din plasă de sîrmă cu ochiuri de 5 mm. Încărcăturile de polen numite şi *granule* sau ghemotoace, ce sînt strînse în coşuleţele tibiilor picioarelor posterioare, se desprind şi cad într-un sertăraş (unde nu pot intra albinele), amplasat sub placa activă, de unde pot fi preluate de apicultor, conservate şi folosite, fără a periclita dezvoltarea normală a familiei de albine.

Greutatea granulelor de polen transportate de către albine variază între 5—7 mg, atingînd chiar 15 mg. Diferenţele în greutatea medie a granulelor sînt datorate sursei polenifere precum şi altor factori cum ar fi capacitatea diferită de transport a polenului de către albine sau condiţiile atmosferice variabile. Între cantităţile de polen recoltate de familii aşezate pe aceeaşi vatră pot fi diferenţe importante.

Culoarea granulelor de polen din colector poate fi uniformă, atunci cînd polenul este colectat de la o singură specie de plantă sau poate fi policromă, avînd două sau chiar mai multe culori cînd albinele colectează polen de la mai multe specii de plante.

Depozitarea de către albine a polenului în stup. Întoarsă în stup, albina care a recoltat polen caută o celulă goală sau una cu polen în care mai este spaţiu de depozitare.

Ea introduce picioarele posterioare în celula aleasă şi granulele de polen sînt desprinse de pe coşuleţe sau corbicule cu ajutorul picioarelor mijlocii. Lucrătoarea este apoi urmată de o altă albină, în general mai tînără care presează polenul cu capul spre fundul celulei eliminîndu-se aerul din masa acestuia. Acest polen înmagazinat în celule de către albinele lucrătoare, care a suferit modificări în timpul depozitării este

numit *păstură*. Într-o celulă pot fi depozitate aproape 150 mg polen. Deoarece în operaţia de înmagazinare diferitele granule de polen sînt amestecate, depozitele sînt stratificate, ocupînd numai 2/3 din volumul celulei şi sînt acoperite la suprafaţă (glazurate) cu miere, aceasta avînd rol protector.

Factorii care influenţează cantitatea de polen pe care o poate realiza apicultorul sînt reprezentaţi de specia de plantă ca sursă de polen, condiţiile atmosferice, puterea familiilor de albine (cantitatea de puiet) şi tipul de colector întrebuinţat. Într-un sezon favorabil şi într-o zonă bogată de polen, producţia medie atinge cca. 12 kg polen/familie, maximele variind între 15 şi 40 kg/familie. La noi sporul zilnic pe familia de albine este între 0,5 şi 1 kg, uneori chiar două kg polen.

Deosebirile între familiile de albine în privinţa cantităţilor de polen colectate, se datorează unora din următoarele cauze :

— diferenţe în privinţa cantităţii de puiet şi deci a necesarului de hrană ;
— mărimea familiei şi cantitatea de polen depozitată anterior de către familie ;
— existenţa unor surse bogate de nectar şi de polen în apropierea vetrei stupinei ;
— conformaţia terenului şi a microclimatului zonei.

O vatră lipsită de cules de polen pe o rază de 400 m, privează albinele de substanţele proteice atît de necesare.

Flora existentă la un moment dat constituie un factor important pentru stimularea activităţii de colectare. În zonele tropicale, albinele colectează polen mai tot timpul anului. Albinele manifestă preferinţe pentru diferite specii de polen deja folosite, dar în funcţie de disponibilităţi, ele pot colecta chiar polenuri inferioare calitativ. Se cunosc puţine plante de la care albinele colectează de obicei numai nectar (bumbac, măzăriche, pălămidă) sau numai polen (alun, plop, mesteacăn, porumb). La stabilirea vetrei stupinei, în vederea asigurării resurselor de polen, trebuie să ne asigurăm că pe o rază de 400 m în jurul stupilor din vatra respectivă, se găsesc plante vizitate de albine pentru polenul lor.

Principalele plante din flora ţării noastre al căror polen prezintă atractivitate pentru albine sînt date în tabela 1.

Pajiştile naturale, crîngurile, unele plante entomofile cum sînt culturile de castraveţi, dovlecei, semînceri de leguminoase şi o serie de plante entomofile ca : porumbul, sorgul, reprezintă resurse bogate de polen.

Temperatura este de asemenea un factor care influenţează activităţile albinelor legate de cules. La temperaturi scăzute (sub 10°C) albinele nici nu ies din stup. În zonele montane, albinele recoltează polen cu preferinţă la amiază ; în zonele mai calde din sudul ţării ele preferă să recolteze polen dimineaţa şi după amiaza. Dacă ne gîndim la umectarea de către albine cu salivă şi nectar a ghemotoacelor de polen, este uşor să ne explicăm că pe căldură mare ghemotoacele se aglutinează mai greoi.

Luminozitatea mediului ambiant are un rol important. În zilele luminoase, albinele încep să zboare la temperaturi mai scăzute decît în zilele noroase.

Prezenţa sau absenţa puietului necăpăcit în familie, adică a puietului în creştere, influenţează recolta de polen. Este indicat să se monteze colectoare de polen numai la familiile puternice cu suficiente provizii de

Tabela 1

PRINCIPALELE PLANTE POLENIFERE DIN ȚARA NOASTRĂ

Denumirea speciei	Perioada înfloririi	Producția de :		Culoarea ghemotoacelor de polen
		polen	nectar	
Alunul	februarie-martie	bună	—	galben-deschis
Zălogul	martie-aprilie	f. bună	f. bună	galben-limon
Salcia căprească	martie-aprilie	f. bună	f. bună	galben-limon
Salcia albă	aprilie-mai	f. bună	bună	galben
Cireșul	aprilie-mai	f. bună	f. bună	galben-cafeniu
Vișinul	aprilie-mai	f. bună	f. bună	galben-cafeniu
Mărul	aprilie-mai	bună	f. bună	galben-deschis
Părul	aprilie-mai	f. bună	bună	galben-roz
Porumbarul	aprilie-mai	f. bună	mijlocie	galben-deschis
Corcodușul	aprilie	bună	bună	galben-deschis
Rapița de toamnă	aprilie-mai	f. bună	f. bună	galben-limon
Păpădia	aprilie-octombrie	f. bună	bună	galben-închis
Arțarul tătăresc	mai-iunie	f. bună	f. bună	galben
Macul roșu	mai-iunie	f. bună	—	maron-negru
Castanul sălbatic	mai-iunie	f. bună	bună	galben-limon
Muștarul alb	mai-iunie	f. bună	bună	galben-limon
Rapița de vară	mai-iunie	f. bună	f. bună	galben-limon
Sparceta	mai-iulie	f. bună	f. bună	galben-închis
Facelia	mai-octombrie	bună	f. bună	cafeniu-închis
Trifoiul alb	mai-octombrie	bună	f. bună	cafeniu-închis
Salcîmul mic (amorpha)	iunie-iulie	f. bună	mijlocie	galben-portocaliu
Zmeurul	iunie-iulie	f. bună	f. bună	cenușiu-deschis
Dovleacul	iunie-iulie	f. bună	f. bună	galben-portocaliu
Sulfină albă	iunie-septembrie	f. bună	f. bună	galben
Sburătoare	iulie-august	f. bună	bună	verde-închis

miere, care au mult puiet în creștere. Familiile orfane și fără puiet colectează doar mici cantități de polen. Prezența puietului necăpăcit, stimulează albinele culegătoare să colecteze polen și activitatea de colectare a polenului variază deci în funcție de activitatea de creștere a puietului.

O familie cu o matcă bună și cantități considerabile de puiet necăpăcit, este deci mult mai valoroasă pentru a fi folosită în acțiunea de polenizare cu albine decît una cu puțin puiet necăpăcit. Acest lucru poate constitui un indicator al valorii familiei pentru polenizare. Consumul de polen al unei familii de albine cu o populație numeroasă poate atinge sau chiar depăși 50 kg/an. În general se admite că pentru a crește 1 kg albină tînără, se consumă 1,5 kg polen.

Fiecare familie manifestă un *comportament* propriu față de flora existentă în zonă. Se cunoaște că în domeniul ameliorării albinelor s-au efectuat lucrări de selecție a albinelor prin care s-a urmărit accentuarea trăsăturilor de a recolta polen cu preferință de la o anumită plantă (lucernă, trifoi etc.).

Nivelul activității albinelor și perioada cînd ele descoperă o sursă de polen joacă un rol important în colectarea polenului. Perioada din zi de colectare a polenului, variază în funcție de specia plantei și depinde în primul rînd de momentul cînd se deschid florile (dimineața sau după amiaza, unele flori stau deschise toată ziua). Între activitatea maximă de

colectare și cantitatea maximă de polen disponibil există un decalaj de aproximativ două ore, necesare orientării și mobilizării majorității albinelor culegătoare.

Starea fizică a grăuncioarelor de polen, *valoarea lor nutritivă* (conținutul de azot) și substanțele chimice specifice din polen (unele componente volatile în funcție de specie) servesc ca atractanți pentru albine. Valoarea biologică reprezintă de fapt gradul de folosire a proteinelor din hrană de către organismul albinelor în vederea creșterii puietului, refacerii celulelor corpului și pentru activitatea secretorie. Valoarea biologică a polenului (gradul de utilizare a lui) este determinată de cantitatea și calitatea proteinelor pe care le conține ; de felul și proporția aminoacizilor depinde capacitatea proteinei de a satisface cerințele organismului albinelor corelate cu diversele activități vitale.

Conținutul în proteină brută a polenului variază între 13,5 pînă la 41,9% la salcia căprească. Cea mai mare parte a polenurilor folosite de albine au un conținut de proteină cuprins între 24 și 33%.

Anna Maurizzio clasifică polenurile astfel :

— polenuri cu valoare biologică ridicată ; salcia, castanul comestibil, cerealele, macul, trifoiul roșu și trifoiul alb. O. Wahl mai încadrează la această grupă : pomii fructiferi, rapița, castanul sălbatic, ridichea sălbatică și muștarul de cîmp ;

— polenuri cu valoare mijlocie pînă la relativ bună : floarea-soarelui, plopul, păpădia și porumbul. O. Wahl mai încadrează aici alunul, mesteacănul, fagul, stejarul, ulmul și arțarul.

— polenuri inferioare: alunul, arinul, mesteacănul, plopul de munte, pinul și bradul. Despre această ultimă categorie, O. Wahl afirmă că le grupează pe cele fără eficiență în creșterea albinelor, cum ar fi polenul de molid.

Prezența proviziilor de hrană în stup (rezervele de miere sau hrăniri cu sirop) influențează creșterea puietului și implicit colectarea polenului, care este de intensitate mai redusă atunci cînd în stup se găsesc deja polen și substituenți de polen. Creșterea de puiet scade ca intensitate la familiile la care cantitatea de miere și polen este limitată. Acest lucru a fost observat la familiile la care nu s-au aplicat hrăniri.

Toate acestea confirmă afirmația că stimulentul pentru depunerea ouălor de către matcă este mierea și nectarul, iar activitatea de colectare a polenului este corelată cu cantitatea de puiet necăpăcit existentă în familie și stimulată de aceasta. Prezența în faguri a unor rezerve mari de pastură, frînează colectarea polenului de către familiile de albine.

Factorii enumerați influențează *ciclul anual de recoltare a polenului de către albine.*

Păstrarea polenului în stup se face prin depozitarea lui de către albine în celulele fagurilor, sub formă de pastură. Pentru recoltarea mai eficientă a polenului, trebuie desprinse ghemotoacele de pe picioarele posterioare ale albinelor înainte ca acestea să fie descărcate și îndesate în celule.

Inițial s-a recoltat polenul pentru a se suplimenta hrana proteică a familiilor de albine în perioadele de carență proteică. Ulterior polenul și-a găsit numeroase întrebuințări în alimentația dietetică a omului.

Una din cele dintîi referiri mai amănunțite la recoltarea polenului o face americanul Lorenzo L. Langstroth în 1863.

COLECTOARE DE POLEN

John Eckert a imaginat primul în 1930 un colector de polen. Gama de colectoare folosite astăzi este foarte bogată. Placa activă utilizată pe scară largă în prezent este concepută de francezul Rémy Chauvin.

Colectorul de polen este un utilaj folosit pentru desprinderea granulelor de polen de pe picioarele posterioare ale albinelor care se întorc în stup în momentul cînd ele trec prin placa activă a colectorului. Colectorul poate fi confecționat de apicultor sau procurat din comerț, de la magazinele de prezentare și desfacere ale filialelor județene și ale cercurilor apicole ale Asociației Crescătorilor de Albine.

Descrierea unui colector de polen. Un colector are două părți :

a) *O plasă sau grilă de sîrmă* cu ochiuri de 0,5 cm diametrul sau o foaie metalică (din tablă) sau din material plastic avînd perforații de 0,5 cm diametru. Este pusă la intrarea în stup în așa fel că atunci cînd albina se întoarce în stup și se strecoară prin una din găuri, de pe picioarele ei se desprind încărcăturile (granulele) de polen. Aceasta este așa-numita *placă activă*. Deseori sînt întrebuințate două plăci paralele puse alături la 6—7 mm una de alta. Cînd este confecționată dintr-o foaie subțire de plastic i se adaptează de obicei o ranforsare din grilă de sîrmă de 2 mm grosime, pe care se sprijină albinele. Placa injectată din polietilenă, avînd nervuri între șirurile de orificii circulare sau cu crestături, este confecționată în Combinatul Apicol al Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România. Nu trebuie înțeles că absolut toate încărcăturile de polen sînt desprinse. Albinele reușesc în multe cazuri să intre cu polen în stup. De fapt unii autori afirmă că numai 1/5 din polenul adus de albine este reținut de colector. Nici o placă activă prin care pot trece albinele nu reține de pe picioruşele lor toate încărcăturile de polen și oricît am menține colectorul în poziție de lucru tot mai constatăm prezența polenului în faguri.

b) *Sertărașul pentru polen* acoperit de o sită rară prin care trec granulele de polen dar nu permite albinelor să treacă. Polenul este recoltat din sertăraș de către apicultor.

Placa activă este piesa principală a colectorului și — după cum s-a arătat — are orificii dimensionate în așa fel ca la trecerea albinelor prin ele, încărcăturile de polen să se desprindă de pe picioarele posterioare ale albinelor și să cadă în sertăraș. Ea a fost îmbunătățită de apicultorii din județul Sălaj prin adaptarea unor scîndurele de sprijin pe părțile laterale, la baza fiecărui șir de perforații. Albina nu se mai poate încovoia atunci cînd se strecoară prin găurile plăcii, deci are mai puține șanse de a trece fără să fie „spoliată" de granulele de polen. Cu astfel de placă activă pusă la un colector de polen adaptat în fața urdinișului, se obțin chiar peste 10 kg polen marfă/sezon de la o familie de albine.

Tot ca detaliu constructiv al colectoarelor, la unele modele sînt prevăzute orificii laterale cu plăcuțe mobile pentru ieșirea trîntorilor. Deși problema asigurării zborurilor trîntorilor nu are prea mare importanță,

Fig. 96. Colector de polen la urdiniș

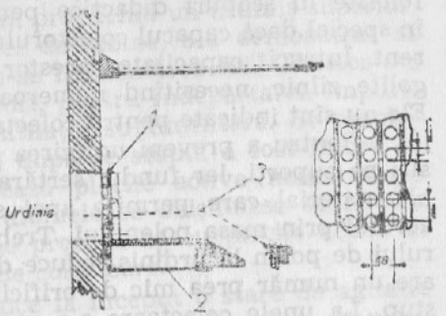

Fig. 97. Colector de polen la urdiniș (schemă) :
1 — placă activă ; 2 — sertăraș pentru polen ; 3 — întoarcerea albinei în stup

este indicat să se observe dacă trîntorii nu blochează cumva intrările. Trîntorii morți în spatele plăcii active a colectorului sînt îndepărtați împreună cu impuritățile cu ocazia controlului zilnic efectuat de apicultor sau atunci cînd acesta preia polenul din sertăraşe, cel puțin o dată la 3 zile.

Tipurile de colectoare de polen existente diferă în ce privește următoarele caracteristici :

— urdinișul stupului poate fi într-o poziție anumită ;

— placa activă sau foaia perforată poate avea o poziție verticală, orizontală sau înclinată ;

— sertărașul de polen poate fi dedesubt, în față sau deasupra stupului ;

— sertărașul poate fi golit prin față, lateral sau prin spate.

În orice poziție s-ar afla colectorul, odată montat la stup, trebuie să fie — prin placa activă — singura cale de acces a albinelor în stup. Deci stupii nu trebuie să prezinte alte orificii sau crăpături pe unde s-ar putea eschiva albinele de la trecerea prin placa activă.

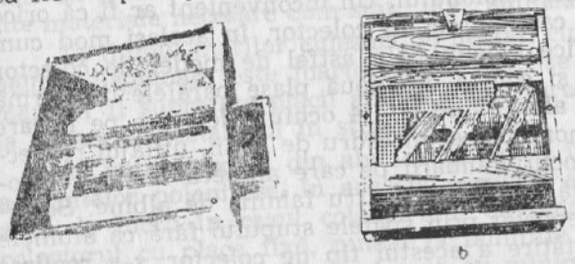

Fig. 98. a — colector de polen deasupra cuibului familiei ; b — colector de polen sub cuibul familiei (la fundul stupului).

Colectoare amplasate în afara stupului, în fața urdinișului. (fig. 96, 97).

La colectoarele de polen mai vechi, o placă perforată este pusă vertical, de-a curmezișul căii normale de intrare în stup. Utilajul în sine este agățat sau atașat la stup ca un pridvor sau balcon ce poate fi ușor îndepărtat sau înclinat. Unele variante modernizate ale acestui tip sînt

folosite în scopuri didactice pentru observarea activității de colectare, în special dacă capacul colectorului este confecționat din material transparent. Întrucît capacitatea acestor colectoare este mică, ele trebuie să fie golite zilnic, necesitînd numeroase intervenții din partea apicultorului. Ele nu sînt indicate pentru colectarea industrială a polenului.

Pentru a preveni umezirea polenului, stupul va fi ridicat ceva mai sus pe suporți, iar fundul sertărașului pentru polen va fi din pînză sau alt material care permite apei să se evapore ca urmare a circulației aerului prin masa polenului. Trebuie avut în vedere că plasarea colectorului de polen la urdiniș reduce din ventilația stupului dacă placa activă are un număr prea mic de orificii și albinele se înghesuie la intrarea în stup. La unele colectoare s-a prevăzut un ecran de protecție din pînză sau o copertină care se montează deasupra colectorului, pentru a-l feri de intemperii (raze solare, picături de ploaie etc.).

Colectoarele incorporate în stup pot să se afle în poziția „fund de stup" sau să fie amplasate deasupra cuibului (fig. 98) :

a) un mod de a proteja polenul recoltat, pentru a nu fi degradat de agenții atmosferici, este de a amplasa sertărașul *sub stup* și aceasta se poate face ușor prin încorporarea colectorului în soclul stupului. În S.U.A. s-a construit un astfel de colector la care sertărașul poate fi îndepărtat lateral fără a deranja albinele. În Franța, la un asemenea tip de colector, s-a prevăzut un orificiu special pentru ieșirea trîntorilor și pentru evacuarea diferitelor impurități și alte resturi care rezultă din activitatea albinelor. În țara noastră, apicultorii din județul Constanța au confecționat un tip de colector pentru soclul stupului, care fiind experimentat pe plan local la Liceul agro-industrial Palas a dat bune rezultate. Colectorul se compune din 3 rame cu două site metalice și un sertar colector. Sita superioară este cea care reține polenul (deci este placa activă), care cade pe sita inferioară și apoi în sertarul colector.

Este de la sine înțeles că odată cu renunțarea la poziția verticală a plăcii active la urdiniș și cu amplasarea acesteia sub corpul stupului, apare posibilitatea măririi suprafeței sale în plan orizontal. Folosirea de către albine a acestei intrări mult mărite, oferă șanse considerabile recoltării pe scară industrială a polenului. Un inconvenient ar fi că orice impurități din stup pot să cadă direct în colector, în același mod cum cade polenul și să impurifice polenul. Un astfel de model de colector a fost construit în Canada și constă din două plase paralele din sîrmă așezate la 6—7 mm una de alta, avînd cîte 4 ochiuri de rețea pe fiecare centimetru pătrat și fiind montate pe un cadru de lemn, utilajul respectiv suprapunîndu-se unui soclu standard pe care alunecă sertărașul colectorului. Se asigură o bună ventilație pentru familia de albine. Sertărașul pentru polen este îndepărtat prin spatele stupului fără ca albinele să fie deranjate. O îmbunătățire a acestui tip de colector s-a realizat prin adaptarea unui sertăraș pentru impurități.

Institutul de cercetări pentru apicultură al ACA a realizat un fund de stup multifuncțional, care înglobează un colector de polen, un hrănitor pentru albine și o sită de ventilație.

b) o serie de neajunsuri (impurificarea ș.a.) au determinat noi încercări în poziționarea colectorului la mijlocul sau în *poziție superioară*

cuibului. Lavie și Fresnaye în Franța au experimentat un colector de polen în interiorul părții de sus a stupului, practicînd un urdiniș superior. Utilizîndu-se căldura biologică a familiei de albine, s-a demonstrat că polenul poate fi uscat suficient, evitîndu-se fermentarea lui. Ulterior s-a practicat în stup și o ieșire pentru trîntori, pentru îndepărtarea impurităților de către albine cît și pentru ventilație suplimentară. Se amplasează colectorul în partea de sus numai după ce stupul a fost întors cu urdinișul în spate (la 180°). Se montează plăcile active numai după o perioadă de 2—3 zile, timp în care albinele se obișnuiesc să circule prin partea de sus a stupului. La fel se procedează cu plăcile active și în cazul cînd se folosesc celelalte tipuri de colectoare.

Instalarea colectorului poate produce la început o stare de agitație a albinelor, fără urmări importante asupra familiei. Atîta timp cît placa activă este în poziție de lucru trebuie acordată o atenție sporită menținerii igienei în stup prin îndepărtarea albinelor moarte și a trîntorilor morți din spațiul de colectare a polenului.

Colectoarele de polen mai pot fi clasificate din punct de vedere constructiv : colectoare *cu placă activă fixă* și colectoare *cu placă activă mobilă.*

Din punct de vedere al capacității lor, colectoarele pot fi : *de mică capacitate,* aici încadrîndu-se în general cele montate la urdiniș și *de mare capacitate,* în această categorie intrînd colectoarele înglobate în corpul stupului.

O altă variantă constructivă este colectorul de polen *cu sens unic* de trecere a albinelor. La intrare albinele trec numai prin placa activă, iar la ieșire, ele se pot folosi mai ușor de o deschidere care le permite numai părăsirea stupului (gen cursă de șoareci inversată).

Modul de instalare și folosire a colectoarelor de polen

Înainte de începerea recoltării polenului, vom avea grijă să asigurăm un număr suficient de colectoare și uscătoare de polen, precum și alte materiale necesare cum sînt : tăvi, ambalaje etc.

În timpul marilor culesuri de nectar, cînd frecvența de zbor a albinelor culegătoare este foarte ridicată, nu se recoltează polen. Oricît de mare ar fi suprafața plăcii active a colectorului, tot am stînjeni albinele la aducerea nectarului în stup.

În natură există din abundență polen în lunile de înflorire masivă a plantelor polenifere. În această perioadă se așază placa activă în poziție de lucru în cazul colectorului cu placă mobilă sau se instalează colectorul cu placa fixă, numai la familiile puternice, sănătoase, cu un ciclu normal de dezvoltare și care au minimum 5—6 faguri cu puiet și multă albină culegătoare. În nici un caz nu se vor utiliza familii slabe sau în curs de dezvoltare pentru recoltarea polenului.

În general colectoarele exterioare, neincluse în corpul stupului, montate la urdiniș, sînt prevăzute cu două cleme de prindere sau agățători cu ajutorul cărora colectorul se atașează peretelui stupului în așa

fel încît albinele nu au altă cale de acces în stup decît placa activă a colectorului. Ecranul de protecție se fixează la 10 cm deasupra colectorului adaptat în fața urdinișului.

Se montează colectorul seara, după ce albinele au încetat zborul, pentru ca a doua zi albinele să treacă prin perforațiile plăcii active cînd ies din stup. După unii autori, colectoarele se montează cu două, trei zile înaintea începerii recoltării, fără plăci active, pentru ca albinele să se obișnuiască. Dacă se administrează tratamente chimice contra dăunătorilor culturilor agricole, în păduri sau plantații forestiere din zonă nu se va recolta polen în zilele respective. Cînd nu este prevăzut urdiniș pentru trîntori, o zi pe săptămînă se suspendă placa activă pentru a permite trîntorilor să zboare. Dacă placa activă este fixă, se scoate colectorul, seara montîndu-se la loc.

Un control periodic al familiei de albine este necesar pentru a observa evoluția ei. De fapt cantitatea de polen din colector ne poate furniza informații prețioase în acest sens.

Menținerea stării de igienă este obligatorie. Colectoarele și celelalte utilaje care se folosesc la recoltare precum și producția marfă (polenul) nu trebuie să fie în vecinătate cu faguri vechi, mucegăiți, cu găselniță sau alți dăunători, care pot deprecia calitățile acestui produs natural valoros : polenul.

După umplerea sertărașului cu polen (cca 0,5 kg polen la colectoarele mici montate la urdiniș și cca 1,5 kg sau mai mult la celelalte tipuri de colectoare) el trebuie golit. În condițiile în care se lucrează corect cu colectoarele sertărașele trebuie zilnic golite de polen sau ori de cîte ori este pericol de ploaie. Pentru ca polenul să nu se risipească pe jos, sub colector se pune o tavă după care se deschide capacul de evacuare și se ia polenul. La tipurile colectoarelor cu penar sau sertăraș mobil, acesta se înlocuiește cu unul gol sau se golește.

Institutul de cercetări pentru apicultură a realizat și experimentat în ultimii ani numeroase modele de colectoare cu care se pot obține recolte sporite de polen. Astfel, colectorul de polen „Universal", montat la urdiniș, are o capacitate de 2 kg, avînd 300 de orificii de trecere pentru albine în placa sa activă, fiecare orificiu fiind de 4,9 mm diametru.

EFECTUL INSTALĂRII COLECTOARELOR DE POLEN ASUPRA FAMILIILOR DE ALBINE

Așa cum s-a mai subliniat, polenul (supranumit „pîinea albinelor") asigură albinei singura sursă de proteină, astfel încît orice lipsă de polen va acționa ca factor limitativ, care restrînge creșterea puietului. Deci colectoarele de polen, care pot reduce cantitatea de polen depozitată în celule, sînt adesea considerate că ar avea un efect negativ asupra familiei de albine. Trebuie ținut seama de faptul că familiile se adaptează la prezența colectoarelor deși această adaptare este limitată. Toate familiile cu o dezvoltare normală întrebuințează în timpul sezonului activ mari cantități de polen pentru creșterea puietului și în jurul acestuia este menținută în mod normal rezerva de polen. O perioadă critică survine

la începutul verii, cînd cerințele de polen sînt în creștere, din cauză că se extinde cuibul. Aparent în acest moment familiile la care s-a montat colectorul au putut să-și strîngă totuși polen pentru a menține un nivel asemănător al creșterii puietului cu familiile martor și numai pentru o scurtă perioadă ele nu au fost în stare să depoziteze polen la același nivel.

Singura perioadă în timpul sezonului activ cînd a fost înregistrată o scădere semnificativă a numărului de albine adulte din familie, este la sfîrșitul lui iulie, cînd s-a observat și un declin corespunzător în creșterea puietului. În colectoare se pot observa printre granulele de polen, picioare și aripi de albine, acestea indicînd un declin mai rapid în populația de albine adulte.

Colectoarele de polen nu rețin întreaga cantitate de polen adusă de albinele culegătoare ci numai aproximativ 15—20%, ceea ce nu afectează rata creșterii populației sau maxima ei, deci nici numărul de albine care intră la iernat.

Corelația între colectarea polenului și populația familiei după unii autori nu este totuși semnificativă. Cert este că reținerea în mod rațional a unei părți din polenul adus de albine în stup, are influență minimă, fără importanță asupra creșterii puietului, dacă în cuib există în permanență provizii.

Din cercetările efectuate pînă în prezent, rezultă că nu există vreo corelație între recolta de polen și proviziile de nectar ce se acumulează în stup. Nu se vor menține colectoarele montate în permanență la stup și mai ales nu se colectează polen — așa cum s-a arătat — în timpul culesului mare de nectar, perioadă cînd colectoarele se scot din funcție.

În concluzie se poate instala colectorul de polen numai la familiile care au o populație numeroasă, cel puțin 60 dm^2 de puiet și suficiente provizii de miere.

Tehnologia recoltării polenului de la pregătirea materialelor necesare la instalarea colectoarelor și golirea sertărașelor, de la condiționare la predarea polenului la centrele de achiziție și desfacere ale filialelor județene ale Asociației Crescătorilor de Albine trebuie să fie respectată întocmai, pentru ca polenul să corespundă prevederilor menționate în caietul de sarcini referitor la polenul floral recoltat de albine.

RECOLTAREA POLENULUI DIRECT DE LA PLANTE

În zonele unde lipsesc sursele de polen entomofil, stuparii pot să-și facă provizii de polen pentru familiile de albine și fără participarea albinelor, adică recoltîndu-l manual, direct de la plante. Procedeele respective sînt, după cum rezultă din literatura de specialitate, destul de anevoioase.

Unele plante entomofile, cum este porumbul, oferă din abundență polen cu o valoare biologică destul de ridicată. Polenul din paniculele

de porumb poate fi colectat *prin scuturare*, în perioada înfloritului. O metodă mult mai eficientă este de *a detaşa* paniculele la începutul înfloririi, după care se usucă şi se păstrează corespunzător scopului propus. Pentru a fi ferit de degradare şi de atacul dăunătorilor, ele se vor depozita în încăperi uscate.

Prin acest procedeu, se recoltează de cinci ori mai mult polen decît prin primul.

Un sistem de recoltare a polenului fără participarea albinelor este şi *folosirea aspiratoarelor mobile*, procedeu mult mai eficient, prin care se pot asigura industriei farmaceutice în special, mii de tone de polen de la diferite plante ce-l oferă din abundenţă.

CONSERVAREA POLENULUI

Polenul conţine unele impurităţi provenite de la recoltare : fragmente din picioarele şi aripile albinei şi altele, de aceea se intervine cu operaţiunea de cernere care are scopul de a îndepărta aceste impurităţi pe de o parte, iar pe de altă parte se pot obţine granule de polen selectate după mărime.

Conservarea urmăreşte prevenirea alterării ulterioare a polenului astfel încît produsul să-şi păstreze calităţile sale pînă ce este pus la dispoziţia consumatorului. Mijloacele de conservare se aleg în funcţie de cauzele care determină alterarea polenului.

Microorganismele (drojdiile de fermentaţie, mucegaiurile şi diferite bacterii) acţionează la un procent ridicat de umiditate şi la o temperatură de peste +4°C. Combaterea lor se face deci prin îndepărtarea excesului de umiditate

USCAREA

Prin uscare se urmăreşte eliminarea excesului de umiditate în scopul aducerii polenului la un conţinut de maximum 8% umiditate. Acest proces însoţit de măsuri adecvate de conservare asigură integritatea produsului pînă la consumator.

În cazul polenului nu este vorba de o simplă uscare ; aceasta este o operaţie absolut necesară ce trebuie efectuată cît mai curînd după recoltare.

La recoltarea polenului albinele adaugă grăuncioarelor respective o mică cantitate de miere care serveşte la aglutinarea lor în granule mai mari. Mierea este higroscopică, iar grăunciorii de polen conţin o mare cantitate de apă. Conservînd polenul fără precauţie se alterează foarte repede şi devine impropriu consumului, pierzîndu-şi toate calităţile.

Operaţia de „deshidratare" se execută cu uscătoare prevăzute cu raze infraroşii care prezintă avantajul că pătrund în toate straturile granulei de polen fără a-l supraîncălzi şi elimină umiditatea din întreaga masă. În cazul cantităţilor mari de polen se folosesc uscătoarele cu curent de aer cald acţionat de ventilatoare. Agentul de uscare este aerul cald la maxim 40°C. Circulaţia aerului cald este asigurată de ventilatoare, iar încălzirea se face cu baterie de ulei.

Depozitarea polenului în scopul conservării se face în dulapuri de depozitare sau depozite frigorifice în care temperatura este menţinută constantă între +4 şi +5°C.

Paraziţii de origine animală (molia cerii, acarienii, coleopterele) se pot prezenta sub formă vegetativă sau activă.

Mijloacele de combatere urmăresc distrugerea sau inactivarea ambelor forme.

S-a constatat că procesul de uscare şi temperatura de 40—45°C pe o durată de 2—3 ore distruge cea mai mare parte a formelor active (larve) ; încălzirea şi uscarea la 45°C nu distruge ouăle.

Frigul are o acţiune numai de inactivare asupra tuturor formelor de dăunători. Deci, cei doi agenţi căldura şi frigul nu au o eficienţă totală de combatere a dăunătorilor polenului.

căutat să se găsească un agent de conservare chimică care să aibă efi-

A fost necesar ca atare să se recurgă la procedee chimice. S-a cienţă asupra formelor active şi vegetative ale dăunătorilor, fără a fi însă reţinut la suprafaţa granulei de polen.

O metodă de conservare a unor cantităţi mici de polen, în condiţii foarte bune, este aceea de a îmbutelia polenul în vase speciale din care se scoate aerul şi se introduce bioxidul de carbon, care nu permite dezvoltarea paraziţilor.

Tot pentru cantităţi mici de polen şi mai ales pentru uz casnic poate fi aplicată metoda de conservare a polenului cu zahăr.

Polenul proaspăt recoltat se amestecă cu zahăr în proporţie de două părţi de polen şi o parte zahăr. Se obţine o pastă care apoi se presează bine în borcane. După umplerea borcanului se închide etanş şi se păstrează la rece.

USCĂTOARE DE POLEN

Utilajele folosite pentru îndepărtarea excesului de umiditate din polen, în vederea păstrării acestuia fără pericolul degradării lui se numesc uscătoare de polen. Prin destinaţia lor acestea pot fi de mică

capacitate, destinate micului apicultor sau de mare capacitate folosite în unitățile mari de specialitate.

a) **Uscătorul de polen acționat cu apă caldă** este confecționat din tablă cositorită, are diametrul de 400 mm și lungimea de 420 mm. Are capacitatea de 3 kg. Este de fapt un cilindru cu pereți dubli, avînd patru orificii pentru alimentare cu apă și unul pentru evacuarea aburilor rezultați în urma uscării polenului. Uscătorul cu bazin cu apă are ca sursă termică fie o lampă cu petrol fie un bec electric de 100 W.

Fig. 99. Uscător de polen cu rezistență electrică

b) **Uscătorul electric de polen** (fig. 99) asigură uscarea unei șarje de 5 kg sau o altă variantă de 8 kg, la un procent de 8—10% umiditate în maxim 3 ore. Uscarea polenului se realizează cu ajutorul aerului cald care este produs de o rezistență electrică de 500 W.

Un alt model de uscător de polen este construit pe principiul utilizării căldurii solare.

c) **Uscătorul industrial** este folosit la Combinatul apicol al Asociației Crescătorilor de Albine pentru uscarea unor șarje mari de polen. Temperatura la uscarea polenului nu depășește 40°C, pentru a proteja conținutul în vitamine sau alte elemente valoroase.

Odată uscat, polenul — care este un produs deosebit de higroscopic — va fi ferit de umezeală.

ÎNTREBUINȚAREA POLENULUI

Polenul are un rol covîrșitor în dezvoltarea tinerei insecte (albina) și în supraviețuirea ei îndelungată. Polenul este un aliment care concură la constituirea celulelor organismului datorită proteinelor, substanțelor minerale, vitaminelor, grăsimilor și celorlalte elemente valoroase ce le conține : o familie în care albinele nu au la dispoziție polen suficient va crește tineret cu o durată de viață scurtă și cu o cantitate mică de proteine ca rezervă în corpul gras. De asemenea, mătcile ieșite în perioadele lipsite de polen au ovare mici și nu pot fi suficient de prolifice pentru a asigura înmulțirea familiei de albine și înlocuirea albinei uzate.

Fără polen glandele faringiene ale albinei nu pot funcționa în vederea producerii lăptișorului de matcă. Chiar și clădirea fagurilor și deci producerea cerii fără polen se evidențiază în mică măsură ; cînd în natură apare polen din abundență activitatea de clădire a fagurilor devine remarcabilă.

În vederea asigurării permanente a nutriției familei cu polen, albinele fac rezerve în interiorul stupului. Păstrarea polenului ca atare în celule ar duce în cel mai scurt timp la degradarea lui. Pentru conservarea polenului albinele îl depozitează în celule unde îl bătătoresc bine și unde polenul suferă anumite transformări care-l prefac în păstură.

În afară de acțiunile polenului verificate asupra albinelor s-au făcut ulterior experimentări pe animale de laborator în vederea folosirii polenului în întreținerea sănătății și în tratamentul diferitelor afecțiuni.

Experimentările și observațiile clinice efectuate pe un număr mare de bolnavi pun în evidență o acțiune favorabilă în cazul anumitor boli în special bolile de carență proteică, în cazul anomaliilor funcționale în special în prostată, în tulburări digestive și cele asociate somnului, în tulburări hepatice, cardiace, în diabet. Elementele fertilizante și de origine vegetală, stereaiii și în general bogăția compoziției sale joacă un rol important în normalizarea funcțiilor corpului uman, a osificării, a formării elementelor figurate ale sîngelui.

Polenul nu este medicament și nici nu are caracter de medicament ; el este în primul rînd un valoros aliment dietetic.

Regimul cu polen mărește randamentul fizic și cel intelectual. Astfel se îndeplinește frumosul principiu al lui Paracelsius: „Alimentele noastre să fie medicamentele noastre — medicamentele noastre să fie alimentele noastre". Natura ne furnizează în polen unul dintre cele mai prețioase alimente, care îndeplinește ca aliment dietetic o sarcină vitală importantă : dezintoxică organismul, separă carențele acestuia, livrează organismului toate substanțele necesare pentru formarea zilnică a celulelor noi.

DIRIJAREA PRODUCERII PĂSTURII ÎN FAMILIILE DE ALBINE

Fagurii vechi, înnegriți, așezați de o parte și de alta a cuibului, sînt preferați de albine pentru depozitarea păsturii.

Pentru a fi liberi de puiet, acești faguri pot fi separați de cuib prin gratii separatoare. Cînd se constată umplerea lor cu păstură ei se îndepărtează de ramele de cuib, intercalîndu-se rame goale.

La stupii verticali, în cazul cînd puietul ocupă tot corpul, sub cuib se amplasează faguri corespunzători depunerii polenului care în decurs de o săptămînă este transformat în păstură. De la familii puternice în perioade de abundență de polen, se pot ridica cu ușurință 2—3 faguri care conțin aproximativ 4—5 kg păstură. Întrucît uneori se preferă consumarea păsturii direct din fagure, se pregătesc pentru acest caz, faguri deschiși la culoare, care se așază de o parte și de alta a cuibului familiilor puternice. În cazul stupilor verticali se amplasează fagurii sub cuib. Se controlează periodic și se scot fagurii cînd au suficientă păstură pentru a fi valorificați.

Aşa cum s-a arătat, polenul poate fi păstrat nu numai sub formă de granule, dar şi sub formă de păstură, în sensul că periodic se ridică fagurii cu păstură din cuibul familiilor cu provizii bogate şi se trec la rezervă. Se prelevează păstură din celulele fagurilor vechi, destinaţi reformării după ce au fost centrifugaţi pentru îndepărtarea mierii. Prin decuparea porţiunilor de faguri cu păstură şi secţionarea longitudinală a rîndurilor de celule, se poate detaşa păstura cu uşurinţă, cu ajutorul unui băţ de chibrit ascuţit. Această păstură se conservă în borcane din sticlă colorată.

O atenţie deosebită trebuie acordată păstrării fagurilor cu păstură căci se degradează foarte uşor, fiind foarte higroscopică şi creînd astfel mediu prielnic de dezvoltare pentru o serie de microorganisme care o pot altera. Deci nu este indicat să se păstreze păstura în atmosferă liberă. Invers, dacă păstrarea fagurilor cu păstură se face în mediu prea uscat, păstura din celule se întăreşte şi nu mai este folosită de albine în cazul cînd revine în stup. O serie de dăunători pot degrada fagurii cu păstură dacă ramele respective nu sînt păstrate în condiţii corespunzătoare adică în dulapuri speciale în care nu pot intra şoarecii şi în care preventiv se administrează contra moliei paradiclorbenzen sau alte substanţe. Valoarea nutritivă a păsturii păstrate depinde de condiţiile de conservare, de temperatură, de durata depozitării, precum şi de sursa florală a polenului. Toţi aceşti factori arată că compoziţia chimică este cheia care stabileşte utilitatea (valoarea) păsturii care a fost păstrată de apicultor, în nutriţia albinei.

Pentru a nu se degrada, înainte de a fi scoşi la rezervă, fagurii cu păstură se trec în zona de depozitare a nectarului atunci cînd se înregistrează un cules intens, pentru ca albinele să completeze celulele cu miere şi să le căpăcească. Vom avea grijă ca păstura să fie ferită de ger, care o depreciază considerabil. Unii apicultori mai practică, la fel ca în cazul polenului, conservarea cu zahăr, în sensul de a presăra zahăr pudră peste fagurii cu celulele cu păstură necompletată cu miere sau de a adăuga peste păstură miere fluidă.

De asemenea se mai practică stropirea fagurilor respectivi cu sirop de zahăr.

ÎNTREBĂRI

1. *Care este compoziţia polenului ?*
2. *În ce constă importanţa polenului şi păsturii în viaţa familiei de albine ?*
3. *Cum se face recoltarea polenului cu ajutorul colectoarelor ?*
4. *Care sînt factorii care influenţează recoltarea polenului de către albine ?*
5. *Care sînt categoriile colectoarelor de polen ?*
6. *Care sînt caracteristicile colectorului de polen de urdiniş din fabricaţia A.C.A. ?*
7. *Cum se face uscarea polenului ?*
8. *Cum se păstrează polenul pînă la livrare ?*

TEHNOLOGIA PRODUCERII, RECOLTĂRII, CONDIŢIONĂRII ŞI PĂSTRĂRII LĂPTIŞORULUI DE MATCĂ

CARACTERISTICI ŞI COMPOZIŢIE

GENERALITĂŢI

Lăptişorul de matcă este o secreţie a glandelor hipo-faringiene şi mandibulare ale albinelor tinere (doici) folosită pentru hrănirea larvelor şi a mătcilor. Sistemul glandular de producere a lăptişorului la albine se găseşte în cap, umplînd cavitatea dintre creier şi peretele frontal al capului, înfăţişîndu-se ca un lănţişor cu verigi perechi care întins atinge aproape 2 cm lungime. Glandele faringiene sînt divizate în lobul anterior şi lobul posterior. Numai lobul anterior secretă hrana larvară (fig. 100 şi 101).

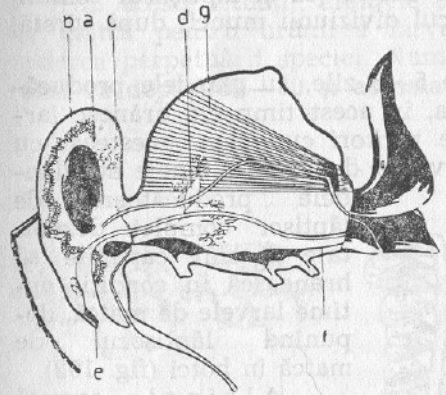

Fig. 100. Secţiune prin capul şi toracele unei albine. Se vede poziţia celor mai importante glande (faringiene, mandibulare şi partea cefalică a glandei salivare), care toate contribuie la formarea lăptişorului de matcă :
a — creier ; b — glandă faringiană ; c — acinii cefalici ai glandei mandibulare ; d — porţiunea toracică a glandei submandibulare ; e — mandibula ; f — cordonul nervos central ; g — muşchii longitudinali ai zborului (după F. Iordan şi H. Zecha).

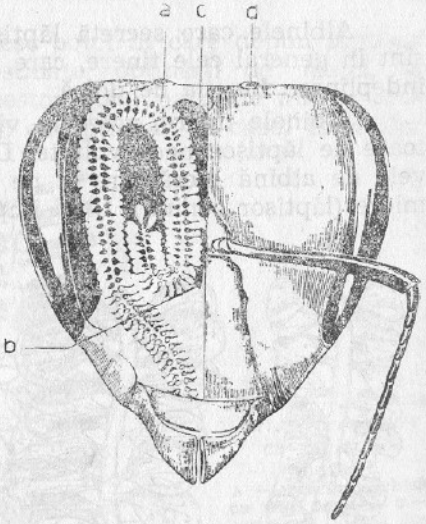

Fig. 101. Capul unei albine cu învelişul pe jumătate secţionat. Poziţia în cap a creierului şi a glandelor faringiene perechi, care produc lăptişorul de matcă (hrana larvară) :
a — glandele faringiene ; b — ganglion subesofagian ; c — creierul ; d — ochii (după R. Iordan şi H. Zecha).

Substanţele necesare formării lăptişorului de matcă — ca materii prime — sînt furnizate de mierea şi polenul ingerat, care sînt transformate în substanţe (sucuri) nutritive asimilabile şi duse de hemolimfa albinei la alveolele glandei faringiene.

Celulele glandulare ale lobului anterior eliberează secreţia în canalul celular, de aici în canalul colector care conduce la gură şi de unde cu ajutorul trompei, albina doică îl depozitează în celulele fagurilor care conţin larve, inclusiv în botci, ca hrană larvară şi pentru hrana obişnuită a mătcii.

Din punct de vedere al biologiei familiei de albine şi al destinaţiei pe care albinele doici o dau lăptişorului de matcă, în stup, în funcţie de vîrsta albinelor doici şi a larvelor care urmează a fi hrănite, el este de două calităţi distincte în ceea ce priveşte compoziţia şi deci calitatea sa :

a) Lăptişorul de matcă secretat de albinele doici pentru hrana larvelor tinere din celulele fagurilor, a larvelor de matcă din botci şi ca hrană a mătcii.

b) Lăptişorul comun (de lucrătoare), secretat pentru hrana larvelor din faguri care au depăşit două-trei zile de stadiu larvar.

Lăptişorul comun este un amestec nutritiv provenit din păstură (miere şi polen) şi care prin acţiunea fermenţilor digestivi a devenit asimilabil, împrumutînd de la mucoasa stomacală a albinei, aciditatea specifică.

ALBINELE DOICI ŞI SECREŢIA LĂPTIŞORULUI DE MATCĂ

Albinele care secretă lăptişorul de matcă (ca şi lăptişorul comun) sînt în general cele tinere, care, în cadrul diviziunii muncii după vîrstă, îndeplinesc funcţia de doică.

Albinele tinere, adică în vîrstă de 5—6 zile, au glandele producătoare de lăptişor nedezvoltate. De aceea, în acest timp ele hrănesc larvele de albină lucrătoare şi pe cele de trîntori cu polen amestecat cu miere (lăptişor comun). Cînd împlinesc vîrsta de 7 zile albinele au glandele producătoare de lăptişor complet dezvoltate şi sînt capabile să hrănească în condiţii optime larvele de matcă, depunînd lăptişorul de matcă în botci (fig. 102).

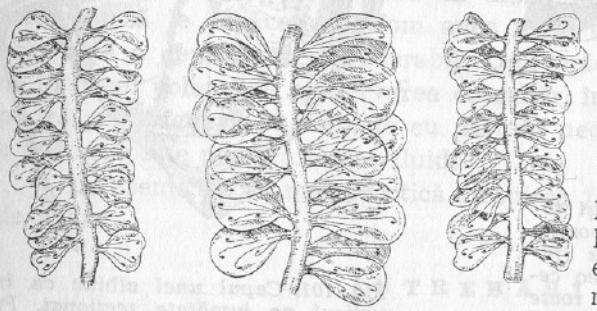

Fig. 102. Structura exterioară a glandelor faringiene :
a — în stadiul încă nedezvoltat la albina tînără secretă lăptişor de matcă (albină de o zi) ; b — glandele faringiene în plină dezvoltare cînd produc lăptişorul de matcă (albină de 7—8 zile) ; c — o glandă faringiană inactivă, la albina bătrînă (după R. Iordan şi H. Zecha).

Albinele secretă lăptişorul de matcă pînă la vîrsta de 15 zile. Deci ele produc lăptişor de matcă între a 7-a şi pînă în a 15-a zi de viaţă, considerată ca perioadă optimă pentru producerea lăptişorului de matcă.

Pentru ca glandele faringiene să poată produce lăptişorul de matcă este necesar să se asigure familiilor de albine o serie de condiţii, dintre care, unele sînt factori de mediu, iar altele răspund proceselor de ordin biologic. Aceste condiţii se referă la :

— existenţa unui cules în natură care să asigure hrana albinelor : polen, nectar, apă. Cînd nu este cules trebuie acţionat prin hrăniri compensatoare corespunzătoare (de preferinţă cu sirop de miere cu polen) ;

— asigurarea condiţiilor termice (temperatura externă +20°C) şi de umiditate relativ normală în cuib ;

— crearea dezechilibrului biologic în familia de albine : în perioada roitului natural — prin mărirea numărului de doici ; alegerea momentului pentru operaţia de organizare, respectiv pentru introducerea botcilor cu larve transvazate, în cazul aplicării tehnologiilor de producţie a lăptişorului de matcă în scop de valorificare comercială.

PRODUCŢIA NATURALĂ ŞI CEA DIRIJATĂ

În tehnologia obţinerii şi recoltării lăptişorului de matcă interesează numai lăptişorul pe care albinele doici îl depun în botci (fig. 103 şi 104).

În condiţii naturale, albinele construiesc botci în următoarele cazuri :

a) Cînd familia de albine se pregăteşte de roit.

b) Cînd matca este defectă, bătrînă, neprolifică şi în general necorespunzătoare pentru a satisface servituţiile biologice faţă de comunitate, împrejurări în care familia de albine procedează la schimbarea ei liniştită.

c) Cînd matca a dispărut datorită unui accident şi familia de albine este nevoită să apeleze la botci de salvare, caz în care albinele iau în creştere şi larve de albină — mai vîrstnice.

În aceste situaţii, albinele construiesc botci în care depun lăptişor de matcă pentru hrănirea larvelor destinate obţinerii de mătci, în vederea perpetuării speciei. Numărul acestor botci naturale numai arareori va depăşi 50—60 şi aceasta în mod excepţional, în cazul familiilor

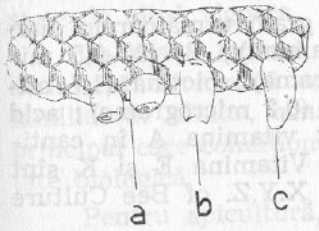

Fig. 103. Stadii în dezvoltarea botcii :
a — botca începută în care matca îşi depune oul ; b — botca necăpăcită în care se dezvoltă larva permanent alimentată ; c — botca căpăcită în care larva îşi împlineşte dezvoltarea pentru a deveni matcă (după R. Iordan şi H. Zecha).

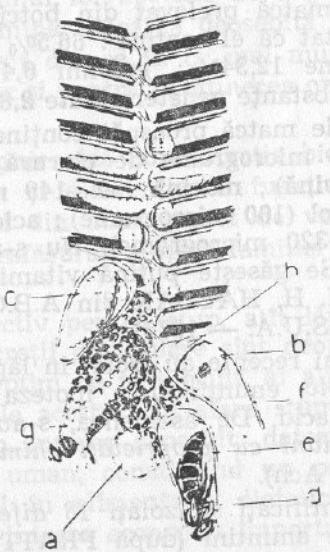

Fig. 104. Secţiune printr-un fagure cu puiet de matcă :
a — botcă deschisă cu ou depus ; b — larvă de matcă încovoiată pe lăptişor de matcă (h) într-o botcă necăpăcită (f) ; c — larvă de matcă întinsă ; d — botcă căpăcită conţinînd matca în stadiul de pupă (e) ; g — matcă eclozionînd. (după R. Iordan şi H. Zecha).

ce se pregătesc pentru roit ; în restul situațiilor, numărul de botci construite natural este cu mult mai mic. Din această cauză realizarea producției de lăptișor de matcă-marfă, în scopul valorificării lui comerciale ca produs apicol extras, nu se poate baza pe această producție naturală și întîmplătoare, fără perspective de rentabilitate. De aceea s-a recurs la elaborarea unor procedee eficiente, constînd din tehnologii de producție dirijată a lăptișorului de matcă, utilizînd botci artificiale și metodologii care să asigure în mod controlat cantități importante de lăptișor de matcă, corespunzător din punct de vedere al compoziției și omogenității, fără ca familiile producătoare să fie prea mult stînjenite ca unitate biologică și în activitatea lor productivă obișnuită (roi, miere, ceară etc.).

CARACTERISTICI ȘI COMPOZIȚIE

Lăptișorul de matcă ca hrană larvară se prezintă ca o substanță de consistență vîscoasă și de culoarea laptelui condensat, asemănător cu o pastă (gelee). Cînd se află în botcă, în stare proaspătă, are un *aspect albicios*, slab gălbui, crem opalescent. În condiții de recoltare și conservare necorespunzătoare, în contact cu aerul, își schimbă culoarea, îngălbenindu-se și degradîndu-se datorită coagulării albuminei, atunci cînd este ținut la o temperatură de peste 15°C.

Lăptișorul de matcă are un *miros* caracteristic, deosebit, puțin aromat și gust foarte acidulat (astringent). În apă este solubil numai în parte ; în proporție de 1/10 formează o soluție opalescentă și tulbure, care face spumă cînd se agită. Solvent specific : soluție de alcool de 9—12° (hidromel). Densitatea : 1,1. Aciditatea este apropiată de aceea a sucului gastric : 3,5—4,5 *pH*.

În linii generale, (după MALOMPY și JONES) analizele efectuate la lăptișorul de matcă prelevat din botci conținînd larve în vîrstă de 3—4 zile, au arătat că el conține : 66,5% *apă* și 34,95 *substanțe uscate*, din care : proteine 12,34% ; grăsimi 6,46% ; zahăr invertit 12,49% ; cenușă 0,82% ; substanțe nedeterminate 2,84%.

Lăptișorul de matcă proaspăt conține la 1 gram următoarele *vitamine* : B_1 (1,5—6 micrograme de clorură de tiamină) ; B_2 (8—9,5 micrograme riboflavină) ; niacină (50—149 micrograme) ; biotină (1,7 micrograme) ; inositol (100 micrograme) ; acid folic (0,2 micrograme) ; acid pantotenic (200—320 micrograme). Nu s-a găsit vitamina A în cantități detectabile. Se găsește puțină vitamină C. Vitamina E și K sînt absente. (După M. H. HAYDAK din A.B.C. and X.Y.Z. of Bee Culture de A. I. ROOT — S.U.A. — 1975).

Cercetări mai recente au izolat în lăptișorul de matcă *acidul organic hidroxidecenoic*, enunțîndu-se ipoteza unei formule de carbon — 10 pentru acest acid. De asemenea, s-au identificat în lăptișorul de matcă *două fracțiuni cu proprietăți chimice și farmacologice similare* (acetil-cholinei — Ach).

Au fost identificați și izolați *18 diferiți amino-acizi*, combinați și liberi, dintre care amintim (după PRATT și HOUSE) : acid aspartic,

acidul glutaminic, alanina, arginina, glutamina, glicina, leucina, lizina, metionina, prolina, valina, taurina, tirozina etc.

Lăptișorul de matcă fiind un produs al unei glande exocrine nu poate conține hormoni, dar s-a constatat că el are în compoziția sa *unele substanțe de tip hormonal*, care-i conferă proprietăți deosebite. De asemenea, s-a identificat o *substanță antibiotică, bactericidă*, care se găsește în sedimentele de centrifugație ale lăptișorului de matcă.

Valoarea lăptișorului de matcă trebuie considerată nu după elementele principale constituente identificate și determinate care au fost amintite mai sus, ci după structura sa intimă ca secreție glandulară, ea însăși un produs supus permanent propriei sale transformări și care la rîndu-i exercită o influență în procesele primare ale celulelor, de natură a modifica fenomenele metabolice pe care le ajută sau le activează prin factorii atît de numeroși pe care lăptișorul de matcă îi conține, dar care, pînă acum, n-au fost încă determinați. Într-un volum care ar putea reprezenta adevărate doze homeopatice, lăptișorul de matcă concentrează o materie biologică atît de activă, complexă și echilibrată ca raport de factori compoziționali, încît este capabilă să declanșeze cu ajutorul formațiunilor sistemului neuro-reticular asupra cărora se pare că acționează în primul rînd, — procese și fenomene ale căror efecte nu le putem explica și justifica decît în parte. De aceea, problema oligo-elementelor, printre care : potasiu, fosfor, fier, calciu, siliciu etc. a enzimelor și co-enzimelor, a elementelor radioactive pe care le conține lăptișorul de matcă, a factorilor vitali, „factorul R", factorul de utilizare lipido-proteică, prezența amino-acidului globulinic (gama-globulina) etc, însumînd cele circa 2,84% din componența lăptișorului de matcă rămasă nedeterminată, constituie, în continuare, o problemă deschisă tuturor perspectivelor de cercetare. Tocmai aceste substanțe nedeterminate încă și mecanismul lor specific de acționare în organismul uman, constituie și determină valoarea deosebită a lăptișorului de matcă, ca produs natural folosit din ce în ce mai mult în tratamentul unor maladii, în scop profilactic și pentru menținerea organismului într-o stare de plină vigoare.

Ca hrană larvară de o puternică concentrație biologică, lăptișorul de matcă determină creșterea și diferențierile funcționale la indivizii familiei de albine, constituind din acest punct de vedere un element principal care condiționează desfășurarea vieții familiei de albine ca unitate biologică.

Pentru apicultură, respectiv pentru stup, atît lăptișorul de matcă cît și lăptișorul comun ca secreții glandulare sînt deopotrivă de importante, ele alcătuind regimul optim de neînlocuit, al alimentației larvare. Dar ținînd seama de utilizările acestora în afara stupului, numai lăptișorul de matcă comportă un interes deosebit, datorită compoziției și efectelor sale în organismul uman, constituind un produs valoros din punct de vedere al utilizării în alimentația dietetică și în sănătatea omului, prezentînd astfel un interes economic important pentru apicultorul producător.

INVENTARUL NECESAR

Productivitatea și eficiența metodelor pe care le aplicăm pentru producția și recoltarea lăptișorului de matcă, în scop comercial depind în mare măsură de înseși cunoștințele și calificarea apicultorului, de gradul lui de îndemînare, mînuire și practică apicolă, de o vedere excelentă și mai ales de mijloacele tehnico-materiale de care dispune pentru producerea lăptișorului de matcă: familii puternice, stupi adaptați utilizării lor pentru producția de lăptișor, utilaje și aparatură specială specifică etc. constituind un inventar minimum necesar.

PREGĂTIREA FAMILIILOR DE ALBINE

Tehnologia de producere a lăptișorului de matcă necesită următoarele activități prealabile :

a) Pregătirea familiilor afectate producției de lăptișor de matcă-marfă, începe din primele zile ale lunii aprilie prin hrăniri pentru stimularea ouatului mătcii și prin hrăniri medicamentoase preventive înainte de începerea producției lăptișorului de matcă.

b) Procesul de producție se organizează o dată cu sfîrșitul perioadei de înflorire a pomilor fructiferi (mărul) — nu mai devreme de 1 mai — și durează pînă la 1 septembrie (în condițiile din țara noastră).

c) În momentul începerii producției de lăptișor de matcă, fiecare familie destinată acestei producții va trebui să aibă :

— cele adăpostite în stupi de tip orizontal, Dadant sau RA 1001 : minimum 8 faguri în cuib, din care 3 cu puiet căpăcit gata de eclozionat, 2 faguri cu puiet necăpăcit, 2 faguri cu miere și păstură, 1—2 faguri pentru ouat ;

— cele adăpostite în stupi multietajați (Langstroth) : două corpuri cu minimum 4 faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionat, 2 faguri cu puiet necăpăcit (ouă și larve), 2—3 faguri cu miere și păstură, 2—3 faguri pentru ouat, în completare faguri artificiali pentru construit.

Formarea familiilor puternice și sănătoase afectate producției de lăptișor de matcă se face — în zilele însorite și în timpul prînzului — prin luarea fagurilor cu puiet căpăcit și albinele de pe ei de la alte familii (se utilizează pulverizatorul cu sirop aromat, pentru unificarea mirosului). Această operație de ajutorare se face numai la începutul acțiunii. Se urmărește ca toți fagurii din cuib să fie bine acoperiți cu albine, din care cel puțin 10% să fie tinere (doici).

În general se consideră că o familie este capabilă să producă lăptișor de matcă cînd în mod comparativ este egală ca putere cu o familie pregătită pentru culesul de la salcîm sau pentru un alt cules similar.

MATERIALE, SCULE ȘI UTILAJE

La pregătirea familiilor de albine se va ține seama de tipul de construcție ale stupului pe care-l avem. Astfel :

a) Pentru fiecare familie de albine afectată producției de lăptișor de matcă, adăpostită în stupi de tip orizontal, Dadant sau RA 1001, se va construi o diafragmă subțire (pentru separarea etanș) prevăzută cu gratie separatoare pe o suprafață de 5 × 30 cm, în partea superioară (fig. 105). Cu ajutorul acestei diafragme despărțitoare stupul se va diviza în două compartimente inegale, fiecare avînd urdiniș propriu. Compartimentul I va cuprinde 3—4 faguri. Compartimentul II, organizat imediat lîngă diafragma despărțitoare prevăzută cu gratie separatoare va fi mai mare pentru a cuprinde restul de faguri (6—7 faguri).

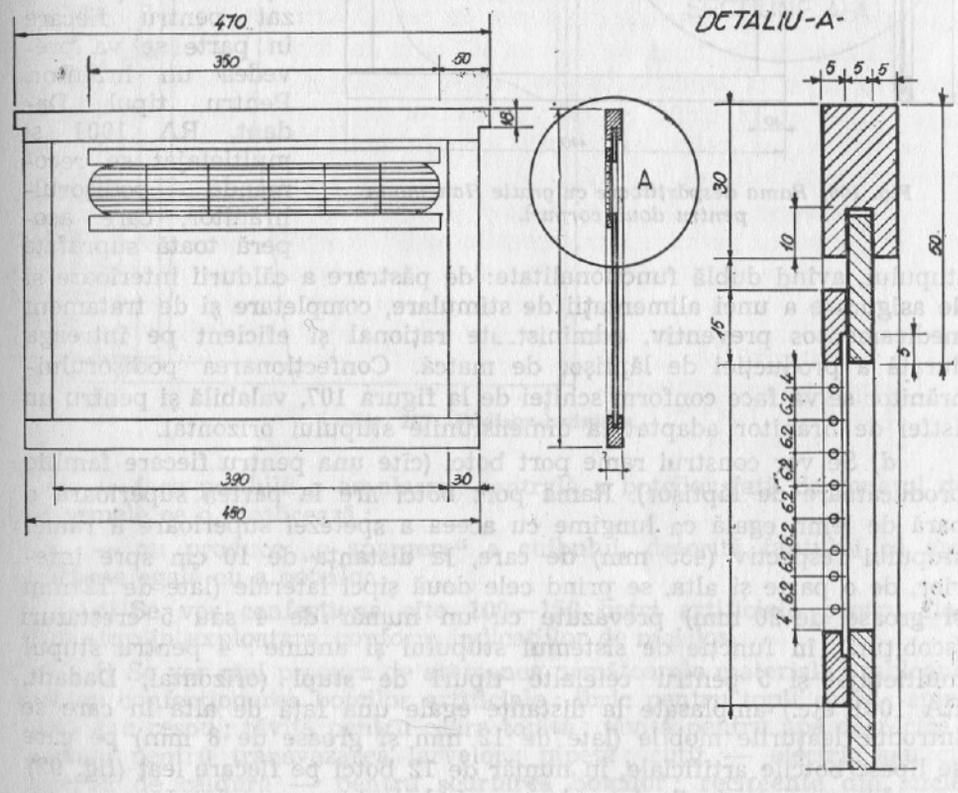

Fig. 105. Rama despărțitoare de compartimente cu gratie separatoare.

b) Pentru fiecare familie de albine afectată producției de lăptișor de matcă, adăpostită în stupi de tip multietajat (Langstroth) se va construi o ramă despărțitoare de corpuri prevăzută cu gratie separatoare confecționată din vergele de sîrmă pe o suprafață corespunzătoare cu 6—8 intervale (fig. 106). În cazul în care rama despărțitoare de corpuri are gratie separatoare pe întreaga suprafață, este recomandabil să se acopere o parte cu carton gudronat, lăsîndu-se pentru circulația albinelor, înspre peretele dinspre spate, o porțiune neacoperită

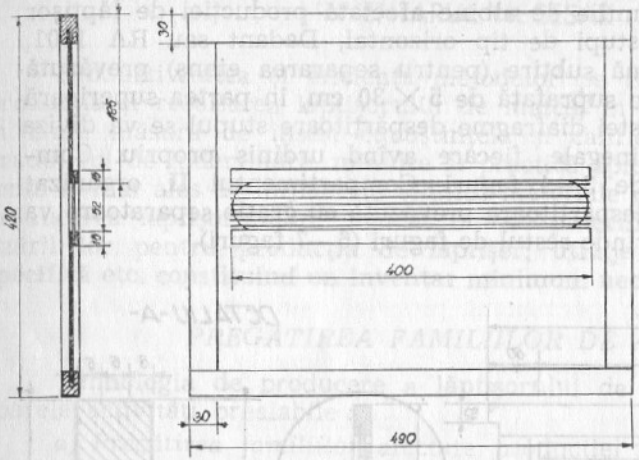

Fig. 106. Rama despărţitoare cu gratie Hanemann pentru două corpuri.

de 6 — 8 intervale de sîrmă. Este nevoie de această ramă despărţitoare întrucît la tipul multietajat se lucrează cu două corpuri pentru producţia de lăptişor.

c) Indiferent de tipul de stup utilizat pentru fiecare în parte se va prevedea un hrănitor. Pentru tipul Dadant, RA 1001 şi multietajat se recomandă podişorul-hrănitor, care acoperă toată suprafaţa stupului, avînd dublă funcţionalitate: de păstrare a căldurii interioare şi de asigurare a unei alimentaţii de stimulare, completare şi de tratament medicamentos preventiv, administrate raţional şi eficient pe întreaga durată a producţiei de lăptişor de matcă. Confecţionarea podişorului-hrănitor se va face conform schiţei de la figura 107, valabilă şi pentru un astfel de hrănitor adaptat la dimensiunile stupului orizontal.

d) Se vor construi rame port botci (cîte una pentru fiecare familie producătoare de lăptişor). Rama port botci are la partea superioară o bară de lemn egală ca lungime cu aceea a spetezei superioare a ramei stupului respectiv (435 mm) de care, la distanţa de 10 cm spre interior, de o parte şi alta, se prind cele două şipci laterale (late de 12 mm şi groase de 20 mm) prevăzute cu un număr de 4 sau 5 crestături (scobituri), în funcţie de sistemul stupului şi anume : 4 pentru stupul multietajat şi 5 pentru celelalte tipuri de stupi (orizontal, Dadant, RA 1001 etc.) amplasate la distanţe egale una faţă de alta în care se introduc leaţurile mobile (late de 12 mm şi groase de 8 mm) pe care se lipesc botcile artificiale, în număr de 12 botci pe fiecare leaţ (fig. 92).

În general, şipcile laterale se prind de bara superioară spre interiorul ramei pînă la o pătrime din lungimea spetezei superioare şi au lungimea cu o cincime mai scurtă decît şipcile laterale ale unei rame normale a stupului respectiv. Leaţul inferior (de jos) încheie rama port botci. Important de reţinut că lăţimea ramei port botci este egală cu diametrul unei botci mature : 12 mm.

În tehnologia producerii lăptişorului de matcă, construcţia ramei port botci (fig. 108), are o importanţă deosebită deoarece :

— prin construcţia ei specială creează un microclimat stabil pentru botcile situate în interiorul ei ;

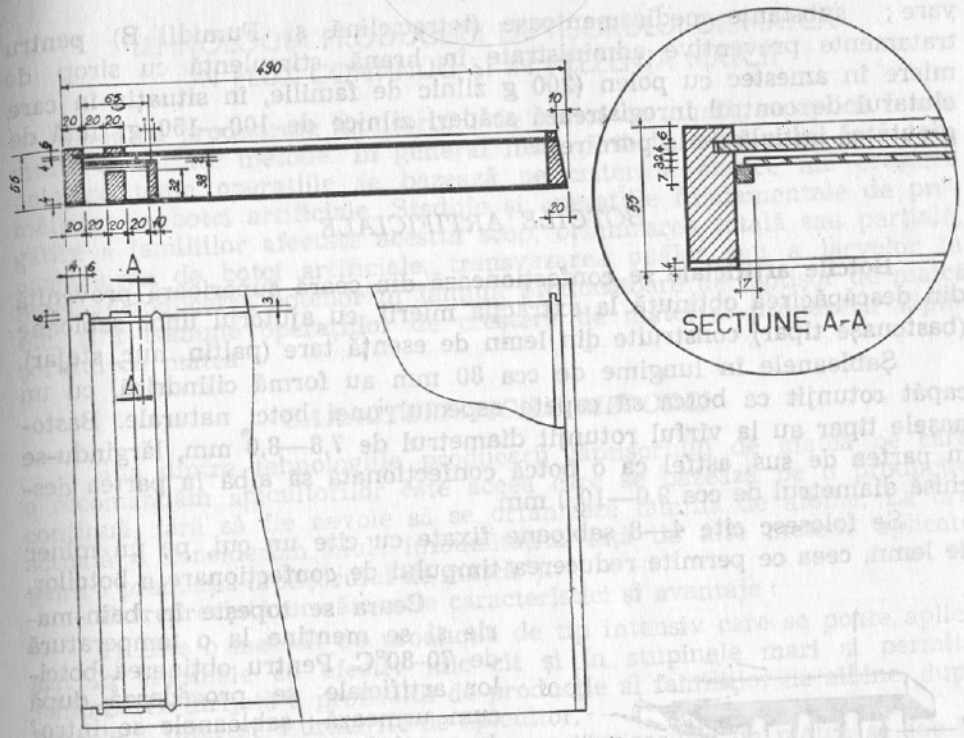

Fig. 107. Podişor-hrănitor.

— face posibilă o amplasare centrală a botcilor faţă de puietul de pe ramele ce o încadrează ;

— nu produce „o spargere" a cuibului, datorită faptului că are o lăţime egală cu a botcilor.

e) Se vor confecţiona cîte 100—150 botci artificiale pentru fiecare stup în exploatare, conform indicaţiilor de mai jos.

f) Se vor mai procura de asemenea următoarele materiale : şabloane pentru confecţionarea botcilor artificiale ; ibric pentru topit ceară ; spirtieră sau reşou ; tăviţă pentru ceara topită ; tăviţă pentru apă de răcire ; spatule pentru transvazarea larvelor ; pipetă ; cuţit — electric sau cu rezervă de căldură — pentru scurtarea botcilor ; recipiente din sticlă (borcănaşe) de culoare închisă brune pentru depozitarea lăptişorului de matcă ; stativ pentru rama din care se transvazează larve ; pulverizator pentru unificări de întrajutorare şi pentru tratamente medicinale ; aparat cu vid pentru delarvare şi extracţia lăptişorului de matcă din botci ; filtru din fire de mătase ; termos sau frigider pentru conser-

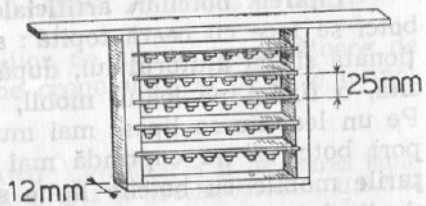

Fig. 108. Rama port botci construită în funcţie de tipul de stup utilizat.

vare ; substanţe medicamentoase (tetraciclină şi Fumidil B) pentru tratamente preventive administrate în hrană stimulentă cu sirop de miere în amestec cu polen (200 g zilnic de familie, în situaţia în care cîntarul de control înregistrează scăderi zilnice de 100—150 gr faţă de greutatea iniţială de la pornire).

BOTCILE ARTIFICIALE

Botcile artificiale se confecţionează din ceară superioară provenită din descăpăcirea obţinută la extracţia mierii, cu ajutorul unor şabloane (bastonaşe tipar) construite din lemn de esenţă tare (paltin, nuc, stejar).

Şabloanele în lungime de cca 80 mm au formă cilindrică, cu un capăt rotunjit ca botca să capete aspectul unei botci naturale. Bastonaşele tipar au la vîrful rotunjit diametrul de 7,8—8,0 mm, lărgindu-se în partea de sus, astfel ca o botcă confecţionată să aibă la partea deschisă diametrul de cca 9,0—10,0 mm.

Se folosesc cîte 4—8 şabloane fixate cu cîte un cui, pe un mîner de lemn, ceea ce permite reducerea timpului de confecţionare a botcilor.

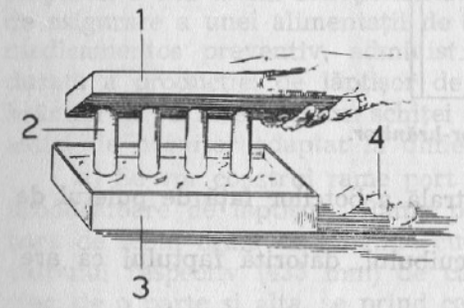

Fig. 109. Pregătirea botcilor artificiale : 1 — suportul şabloanelor tipar ; 2 — şablon (bastonaş) ; 3 — vasul cu ceară topită ; 4 — botcă artificială.

Ceara se topeşte în bain-marie şi se menţine la o temperatură de 70-80°C. Pentru obţinerea botcilor artificiale se procedează după cum urmează : şabloanele se introduc mai întîi în apă, apoi se scufundă de 5-6 ori în ceară topită, avînd grijă ca primele două scufundări să se facă pînă la 10-12 mm, iar celelalte să se facă din ce în ce mai puţin astfel ca să se obţină botci mai subţiri la deschidere şi mai groase la fund (fig. 109). Pentru scoaterea botcilor de pe şabloane, se afundă de cîteva ori în vasul cu apă rece. Printr-o uşoară apăsare (spre fund) şi răsucire, botcile se deslipesc de pe şabloanele tipar. După completa lor răcire se păstrează într-un borcan de sticlă, pentru a nu se deforma.

Lipirea botcilor artificiale pe leaţurile mobile ale ramelor port botci se face cu ceară topită : se introduce un şablon în botca confecţionată şi, cu ajutorul lui, după ce înmuiem baza botcii în ceara încălzită, o fixăm pe leaţul mobil, la o distanţă de 3 mm de următoarea. Pe un leaţ nu se lipesc mai mult de 12 botci, astfel ca întreaga ramă port botci să nu cuprindă mai mult de 60 de botci însămînţate. Leaţurile mobile cu botcile lipite se montează în crescăturile existente şi şipcile laterale ale ramei port botci ; pînă la utilizare, se păstrează într-un stup gol, curat.

TEHNOLOGIA PRODUCERII LĂPTIŞORULUI DE MATCĂ ÎN FLUX CONTINUU ŞI ÎN PREZENŢA MĂTCII

Pentru producerea lăptişorului de matcă ca marfă, se aplică foarte multe şi variate metode. În general însă, pînă la o anumită fază tehnologică toate operaţiile se bazează pe criteriile clasice ale creşterii mătcilor în botci artificiale. Stadiile şi operaţiile fundamentale de pregătire a familiilor afectate acestui scop, orfanizarea totală sau parţială, construirea de botci artificiale, transvazarea ouălor sau a larvelor în botci, introducerea botcilor în familia producătoare de lăptişor de matcă etc. sînt comune operaţiilor de creştere de mătci şi producerii lăptişorului de matcă.

CARACTERISTICILE METODEI

Una dintre tehnologiile producerii lăptişorului de matcă pe care o recomandăm apicultorilor este aceea care se bazează pe o producţie continuă, fără să fie nevoie să se orfanizeze familia de albine. La ora actuală o considerăm mult îmbunătăţită faţă de alte metode aplicate pentru producţia lăptişorului de matcă *).

Ea reprezintă următoarele caracteristici şi avantaje :

1) Este o metodă de producţie de tip intensiv care se poate aplica atît în stupinele cu efectiv mic cît şi în stupinele mari şi permite schimbarea dirijată a profilului de producţie al familiilor de albine, după nevoile şi interesele urmărite de apicultor.

2) Toate operaţiile de producere a lăptişorului de matcă se fac în prezenţa activă a mătcii, familia de albine nefiind supusă orfanizării şi, deci, sînt înlăturate deficienţele de natură biologică legate de reunificarea familiei. Botcile artificiale pentru producerea lăptişorului de matcă sînt luate în primire de către doici în prezenţa puietului necăpăcit.

3) Familiile de albine pot participa continuu, în întreaga perioadă a sezonului activ optim, la producerea lăptişorului de matcă, fără a periclita unitatea biologică a familiei. Trecerea în orice moment convenabil de la producţia de lăptişor de matcă la aceea de roi, miere şi ceară este posibilă cu multă uşurinţă, la nivelul fiecărei familii.

4) Operaţiile sînt mult simplificate, ceea ce permite uşurarea muncii apicultorului ca timp şi tehnicitate, reducînd la minimum inventarul legat de realizarea fazelor de producţie.

ORGANIZAREA FAMILIILOR DE ALBINE PRODUCĂTOARE

Pentru pregătirea specială a familiilor de albine producătoare de lăptişor de matcă sînt necesare, în ordine cronologică şi pe faze tehnologice, realizarea următoarelor operaţii :

---

*) Nicolae V. ILIEŞIU şi Florin HANGANU : „Producerea şi recoltarea lăptişorului de matcă". În Revista „Apicultura" nr. 6, 1972 şi „Pcelovodstwo", U.R.S.S., nr. 3, 1973.

Nicolae V. ILIEŞIU : „Tehnologia producerii lăptişorului de matcă în flux continuu şi în prezenţa mătcii". Recomandarea tehnică A.C.A., nr. 6, 1977.

a) Inventarierea familiilor, reţinîndu-se pentru producţia de lăptişor de matcă numai familiile care corespund ca sănătate şi putere la data începerii programării, întocmindu-se fişele de evidenţă, care vor trebui urmărite pe întreaga perioadă de producere a lăptişorului.

b) Organizarea familiilor alese pentru producerea lăptişorului de matcă, procedîndu-se la aplicarea unor anumite scheme în funcţie de construcţia stupului, de condiţiile macro şi micro climatice, de dezvoltarea biologică a familiei de albine, precum şi de existenţa condiţiilor de alimentaţie care să asigure stimularea procesului de producţie a lăptişorului de matcă urmărindu-se, în principal, să avem cît mai multe albine doici şi acestea să fie obligate a lua imediat în primire cît mai multe larve pe care să le hrănească din abundenţă.

c) În acest scop, familia de albine adăpostită în stupi tip orizontal, vertical RA 1001 etc. se divizează şi se organizează în acelaşi stup, dar în două compartimente diferite (fig. 110).

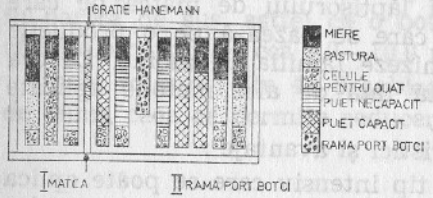

Fig. 110. Schema organizării familiei de albine în stupi orizontali, Dadant sau RA 1001 :
compartimentul I : matca ; compartimentul II : rama port botci ; compartimentele sînt separate cu diafragma cu gratii Hanemann.

In primul compartiment, situat lateral, despărţit de al doilea prin diafragmă prevăzută cu gratie separatoare, se introduc: un fagure cu miere şi păstură, un fagure bun pentru ouat şi lîngă diafragmă, un fagure cu puiet necăpăcit (cu ouă şi larve) şi matca.

In al doilea compartiment, începînd de lîngă diafragma despărţitoare prevăzută cu gratia separatoare se aşază, în ordinea următoare: un fagure cu puiet căpăcit gata de eclozionare; un fagure cu puiet necăpăcit ; se lasă un interval liber pentru rama port botci ; un fagure cu puiet necăpăcit ; 1—2 faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionat ; 1—2 faguri cu miere şi păstură.

Ambele compartimente au urdinişe proprii.

Prin aşezarea şi organizarea familiei de albine în cele două compartimente ale aceluiaşi stup se urmăreşte o concentrare de doici în zona puietului necăpăcit, în mijlocul cărula rama port botci creează pentru cele 60 de botci artificiale însămînţate un microclimat care favorizează depunerea cu prioritate a lăptişorului de matcă în aceste botci, matca fiind izolată în primul compartiment iar albinele avînd asigurată circulaţia între compartimente prin diafragma prevăzută cu gratia separatoare ca şi prin cele două urdinişuri.

d) Pentru organizarea familiei de albine adăpostită în stup de tip multietajat (Langstroth), trebuie avut în vedere de la bun început că puterea ei trebuie să fie echivalentă cu a unei familii puternic dezvoltată, cuprinzînd două corpuri ; în cazul acestor stupi, schema de pregătire specială pentru producerea lăptişorului de matcă este următoarea :

Se utilizează două corpuri, conform schemei indicată în figura 111,

În corpul I (de jos) se aşază : 1-2 faguri cu miere şi păstură, 2 faguri clădiţi buni pentru ouat, un fagure cu puiet necăpăcit şi matca. În timpul culesului spaţiul liber se completează cu faguri artificiali.

În corpul II (de sus) se introduc (în ordinea aşezării): 1-2 faguri cu miere şi păstură, un fagure cu puiet căpăcit gata de eclozionare, un fagure cu puiet necăpăcit, se lasă un interval liber pentru introducerea ramei port botci, urmează un fagure cu puiet necăpăcit, 1-2 faguri cu puiet căpăcit iar restul spaţiului se completează cu faguri cu miere şi păstură.

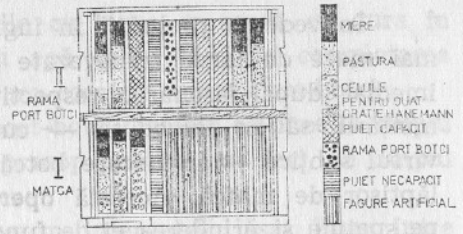

Fig. 111. Schema organizării familiei de albine în stup multietajat :
în corpul I : matca ; în corpul II : rama port botci ; între corpuri rama despărţitoare Hanemann.

Cele două corpuri sînt separate prin rama despărţitoare (pe orizontală) prevăzută pe o porţinue cu gratie separatoare.

Fiecare corp are urdiniş propriu. De recomandat ca unul din corpuri să aibă urdinişul orientat invers faţă de celălalt.

e) După aplicarea schemelor de organizare mai sus arătate, la toate tipurile de stupi se instalează hrănitorul-podişor cu dublă funcţie care prin construcţia sa specială asigură alimentaţia concomitentă a ambelor compartimente — în cazul stupilor orizontali, RA 1001 etc. — sau a ambelor corpuri, în cazul stupilor multietajaţi.

FASONAREA ÎN STUP A BOTCILOR ARTIFICIALE ÎN VEDEREA ÎNSĂMÎNŢĂRII LOR

La interval de 24 ore de la organizarea familiilor de albine producătoare de lăptişor de matcă, în modul arătat mai sus, se introduce în intervalul liber lăsat între fagurii cu puiet necăpăcit rama port botci conţinînd 60 botci artificiale neînsămînţate, în vederea fasonării lor de către albine. Prin această fasonare operată în interiorul stupului, botcile artificiale sînt aduse de către albine într-o stare cît mai apropiată de aceea a botcilor naturale (ca formă şi curăţire, lăcuire, lustruire etc.), înainte de a fi însămînţate. Se lasă în interiorul stupului circa 2—3 ore după care se scutură de albine şi se scot în vederea executării operaţiei de însămînţare (transvazare a larvelor).

De reţinut că această fasonare se face numai la prima folosire a botcilor. Aceleaşi botci întrebuinţate în următoarele serii (şarje) nu se mai fasonează.

TRANSVAZAREA LARVELOR ÎN BOTCILE ARTIFICIALE

Una din cele mai importante operaţii de care depinde reuşita sau insuccesul întregului proces de producere a lăptişorului de matcă este aceea cunoscută sub denumirea de transvazare a larvelor tinere de albină din celulele fagurilor în botcile artificiale.

În vederea preluării în îngrijire de către doici a unui număr cît mai mare de larve transvazate în botcile artificiale se recomandă ca imediat după fasonarea respectivelor botci, înainte de operația însămînțării, să fie introdusă — cu ajutorul unei pipete sau spatule cu vîrful subțire — în fiecare botcă artificială, o foarte mică cantitate de lăptișor de matcă. Această operație va ușura desprinderea larvei de pe spatulă și prinderea ei de fundul botcii artificiale, asigurînd o amorsare sigură.

Larvele ce urmează a fi mutate în botcile artificiale se pot obține din orice fagure, cu condiția ca vîrsta larvei să nu depășească o zi. În general, un fagure cu astfel de larve tinere îl găsim ușor în însuși stupul organizat pentru producerea lăptișorului de matcă și anume în compartimentul I cu matcă (la stupii orizontali, verticali RA 1001) și respectiv în corpul I (la stupul multietajat în care am separat matca).

Transvazarea (mutarea) larvelor se face cu ajutorul unei spatule confecționată din sîrmă oțelită cu diametrul de 1,5 mm, lungă de 20 cm, avînd vîrful subțire pînă la 0,2 mm și îndoit într-un unghi de 100°.

Pentru executarea rapidă și ușoară a operației de mutare a larvelor din fagure în botcile artificiale se recomandă următoarele :

— operația de transvazare trebuie să se facă într-o cameră luminoasă, la o temperatură de minimum 20°C, iar umiditatea relativă a aerului în cameră să fie destul de ridicată, pentru a nu se usca larvele ;

— leațul mobil pe care s-au lipit botcile se va sprijini pe fagurele din care luăm larvele, în imediata apropiere a celulelor ce conțin larve tinere ; este de preferat ca să se scoată larvele de pe rîndul situat de-a lungul barei cu boci, deplasînd bara lateral la fiecare rînd de celule de pe fagure. Este bine ca bara mobilă să fie așezată diagonal pe fagure, avînd astfel o mai bună aliniere a celulelor și, deci, o identificare mai ușoară a larvelor tinere ;

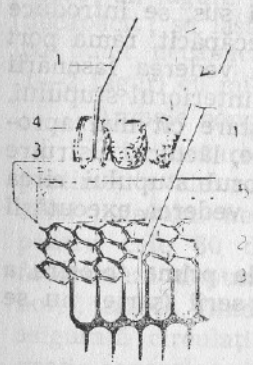

Fig. 112. Transvazarea larvelor în botcile artificiale :
1 — spatula ; 2 — fagure cu larve de o zi ; 3 — larve ; 4 — botci artificiale lipite pe bara mobilă ; 5 — bara mobilă cu botci artificiale.

— prelevarea larvei se face cu ajutorul spatulei ; ea este introdusă pe sub larvă și la ridicare antrenează și o mică cantitate de lăptișor de matcă (aflat dedesubtul ei) ;

— așezarea larvei în botca artificială se face introducînd spatula pînă ce atinge fondul botcii, după care spatula este ușor apăsată, înclinată și apoi deplasată lateral. Larva rămîne pe fundul botcii datorită aderenței la lăptișorul de matcă cu care aceasta a fost amorsată (fig. 112).

— pe măsura transvazării, botcile cu larve se așază cu gura în jos pe o pînză flanelată umezită cu apă caldă pînă la completarea tuturor celor 60 de botci artificiale care compun rama port-botci ;

— după ce s-a completat rama port-botci, aceasta se duce la stupul pregătit în prealabil, învelită într-un prosop pentru a se feri, pe timpul transportului, de curenții reci și de soare ;

— rama port-botci se introduce în intervalul lăsat liber între ramele cu puiet necăpăcit (compartimentul II la stupii orizontali, vertical, RA 1001 și corpul II superior la stupii multietajați) ;

— insistăm ca într-o șarjă (o serie) să nu se introducă cu rama port-botci mai mult de 60 botci artificiale însămînțate ;

— fagurele din care s-au luat larvele tinere se restituie compartimentului sau corpului din care a fost luat, avînd grijă să se protejeze pe durata transportului din camera-laborator la stup, învelindu-l într-un prosop ;

— în fișa de evidență a familiei producătoare de lăptișor de matcă se notează data și ora introducerii ramei port-botci : la împlinirea a 72 ore de la introducere în familia de albine, se va proceda la scoaterea botcilor, pentru recoltarea lăptișorului de matcă. De reținut că lăptișorul de matcă recoltat la 72 ore are o compoziție biochimică ideală, fiind superior calitativ față de lăptișorul de matcă recoltat înainte de 3 zile sau după ce larva a depășit vîrsta de 3 zile.

MĂSURI SPECIALE PENTRU OPTIMIZAREA ACTIVITĂȚII FAMILIILOR DE ALBINE PRODUCĂTOARE DE LĂPTIȘOR DE MATCĂ

În scopul obținerii unei cantități rentabile de lăptișor de matcă-marfă, care să compenseze cheltuielile legate de producerea lui și de suplinire a eventualelor scăderi în producția de miere și ceară, este necesar să se acorde îngrijiri speciale familiilor de albine pe întreaga perioadă pentru care sînt afectate producției lăptișorului de matcă. Trebuie create astfel de condiții încît activitatea albinelor doici să fie permanent stimulată, desfășurîndu-se ca și în condițiile naturale ale unui cules abundent, iar ansamblul relațiilor factorilor interni din sînul familiei să reprezinte totuși o stare de dezechilibru biologic prin supremația albinelor doici în compartimentele în care s-au introdus botcile de recoltare a lăptișorului de matcă.

Măsurile speciale de optimizare a activității albinelor doici se referă la :

— stimularea obligatorie în perioadele dintre culesuri, cînd secrețiile de nectar în natură sînt reduse total sau parțial. Ea se realizează

prin hrănirea familiei de albine cu siropuri în care se amestecă miere și polen ; rația zilnică în hrănirea de stimulare este de cca. 200 g sirop + 20 g polen administrat seara în hrănitoarele speciale descrise mai sus ;

— asigurarea unui supliment de căldură prin reducerea la jumătate a urdinișului și, eventual, utilizarea unei perine în nopțile mai răcoroase, în perioada celor 3 zile cît botcile artificiale însămînțate se găsesc în stup pentru colectarea lăptișorului de matcă.

— evitarea sau reducerea la maximum a intervențiilor în interiorul stupului în timpul celor 3 zile de îngrijire a botcilor artificiale de către albinele doici ;

— cu prilejul scoaterii ramelor port-botci în vederea recoltării lăptișorului de matcă se pot face vizitele de control sau cele determinate de procesul de producție al lăptișorului de matcă în flux continuu. Astfel, fagurele sau fagurii însămînțați de matcă în compartimentul I se ridică periodic la 6—9 zile și se mută în compartimentul II (fără matcă) din stupul orizontal, vertical RA 1001 etc, dîndu-se în schimb alți faguri pentru ouat ;

— pentru stupii multietajați, operația de mutare a fagurilor însămînțați se face la 9—12 zile prin reorganizarea corpurilor, avînd grija ca matca să rămînă întotdeauna numai în corpul de jos.

— în compartimentul și în corpul destinat producției lăptișorului de matcă s-ar putea să apară pe faguri botci naturale construite de albine (în perioada de producere a lăptișorului de matcă). Este de mare importanță ca la controlul obligatoriu realizat din 9—12 zile sau atunci cînd intervenim în compartiment sau în corp pentru scoaterea ramei port-botci (după 3 zile) să se distrugă botcile naturale pe care eventual le-au construit între timp albinele.

RECOLTARE, CONSERVARE ȘI UTILIZĂRI PRINCIPALE ALE LĂPTIȘORULUI DE MATCĂ

RECOLTARE

Recoltarea lăptișorului de matcă se realizează prin efectuarea următoarelor operații :

a) La împlinirea a 72 ore de la introducerea în familia producătoare de lăptișor de matcă se scoate rama port-botci, scuturîndu-se ușor de albine (eventual albinele se îndepărtează cu peria sau cu o pană). Este dusă apoi în camera-laborator (cabană) unde se scot barele mobile și se așază pe masa de lucru, una lîngă alta, cu fața în sus.

b) Utilizînd un cuțit cu lamă subțire de alamă, încălzit, se scurtează botcile pînă aproape de suprafața lăptișorului de matcă. Prin

această operație, se face mai ușoară delarvarea, recoltarea lăptișorului de matcă și apoi reînsămînțarea botcilor pentru o nouă șarjă (fig. 113). De asemenea prin această scurtare se obține o ceară de calitate superioară, care va fi utilizată cu precădere la confecționarea botcilor artificiale.

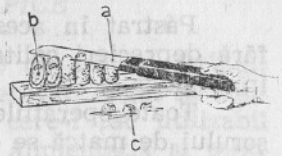

Fig. 113. Scurtarea botcilor în vederea recoltării lăptișorului de matcă :
a — cuțit cu lama subțire de alamă (încălzit) ; b — botcile cu lăptișor de matcă ; c — căpăcele tăiate (partea superioară a botcilor tăiate).

c) Îndepărtarea larvelor din botci (delarvarea) se face fie prin dispozitivul de absorție al aparatului de recoltat, fie cu ajutorul unei spatule din lemn, os sau material plastic, subțire la vîrf ca o scobitoare. Operația de delarvare necesită o atenție deosebită pentru că prezența larvelor în lăptișorul recoltat constituie un element de depreciere calitativă și valorică a lăptișorului de matcă.

d) Recoltarea (extragerea din botci) propriu-zisă a lăptișorului de matcă se face după delarvare cu dispozitivul aparatului special de recoltat lăptișor de matcă, pe bază de vid realizat prin presiune manuală. Dispozitivul se poate aplica și la o pompă de vid acționată electric în cazul în care se afectează producției de lăptișor de matcă un număr care depășește 30 familii de albine, iar procesul de producție se bazează pe o tehnologie în flux continuu.

În cazul cînd nu dispunem de o astfel de instalație specială, recoltarea lăptișorului de matcă se face cu ajutorul unei spatule din os, lemn sau material plastic, în lungime de 20 cm, cu un vîrf lat de cca. 4 mm, rotunjit și la celălalt capăt ascuțit pentru a servi la delarvare. Cînd se extrage cu ajutorul spatulei, trebuie avut grijă ca manipularea ei să nu antreneze părți de ceară din botcă.

DEPOZITARE TEMPORARĂ

Lăptișorul de matcă recoltat din botci se depune în recipiente mici (borcane) de sticlă neutră, de culoare închisă, cu capac care să asigure etanșeitatea. Nu se întrebuințează capace metalice.

FILTRARE ȘI CONSERVARE

După recoltarea și depozitarea temporară în vase de mică capacitate, lăptișorul de matcă se filtrează pentru a se înlătura eventualele larve care au scăpat din operația de delarvare sau bucățile de ceară provenite din botci. Filtrarea se face prin sită de mătase sau pînză din fir fin de material plastic. După filtrare se conservă în borcane de 100—150 g de culoare închisă, clătite în prealabil cu alcool pur, cu închidere ermetică. Se păstrează la temperatură scăzută de 0—4°C la loc uscat și la întuneric.

Păstrat în aceste condiţii lăptişorul de matcă se poate conserva fără deprecieri calitative timp de un an, mai ales dacă se depozitează în frigider.

Toate operaţiile legate de activitatea producerii şi recoltării lăptişorului de matcă se execută în condiţii sanitare şi de igienă desăvîrşite : utilajele, aparatura etc. trebuind să fie sterilizate.

CONTINUAREA PROCESULUI DE PRODUCŢIE ÎN SERIE A LĂPTIŞORULUI DE MATCĂ ÎN ACEEAŞI FAMILIE

În botcile artificiale din care s-a extras lăptişorul de matcă se vor transvaza alte larve tinere de o zi, utilizînd în continuare aceeaşi familie producătoare, prin reorganizarea periodică corespunzătoare a celor două compartimente în care familia este divizată pentru perioada producţiei de lăptişor de matcă.

Se va avea grijă ca următoarea transvazare să se facă imediat după extracţia lăptişorului de matcă, înainte ca cel rămas pe pereţii botcii să se usuce. (În maximum 30 de minute de la golirea botcilor trebuie să înceapă noua operaţie de transvazare).

Botcile deteriorate se înlocuiesc cu botci artificiale noi, fasonate.

Ramele port-botci astfel reînsămînţate se introduc din nou în acelaşi loc de unde au fost scoase. Repetarea acestor operaţii se poate face din 3 în 3 zile — fără pauze — pe toată durata sezonului activ. Condiţia principală cerută în această situaţie constă în grija apicultorului de a aplica corect schema de organizare şi reorganizare a familiilor producătoare de lăptişor de matcă în aşa fel încît numărul doicilor să nu se reducă, alimentaţia stimulentă să fie acordată din abundenţă iar controlul periodic pentru înlăturarea eventualelor botci naturale să se execute la fiecare nouă şarjă.

Prin aplicarea tehnologiei descrise se pot obţine producţii însemnate de lăptişor de matcă. Rezultatele cantitative depind însă de puterea familiilor cu care se lucrează, de priceperea şi gradul de specializare profesională al apicultorului precum şi de condiţiile naturale de cules şi climă existente în natură în perioada de aplicare a metodei amintite. În general se evaluează că o familie de albine afectată pentru producţia de lăptişor de matcă, în medie poate să producă în sezonul activ de 4 luni, circa 400 g lăptişor de matcă, folosindu-se în acest scop tehnologia de producere a lăptisorului de matcă în flux continuu şi în prezenţa mătcii, în condiţiile arătate.

Unitatea biologică a familiei de albine nu are de suferit ca urmare a profilării ei în exclusivitate pentru producţia de lăptişor de matcă. La terminarea campaniei familia respectivă se organizează după criteriile normale, desfiinţîndu-se diviziunea compartimentală prin eliminarea diafragmei despărţitoare prevăzute cu gratie separatoare şi respectiv a ramei despărţitoare (pentru stupii multietajaţi). Astfel întregită la 1 septembrie familia intră în circuitul normal, nefiind necesară luarea de măsuri speciale.

UTILIZĂRI PRINCIPALE APITERAPICE

Cercetările ştiinţifice întreprinse în ultimii 30 de ani au atribuit lăptişorului de matcă ca produs natural super concentrat, bogat în substanţe specifice vitalizante şi energizante, calităţi care-l fac utilizabil nu numai în apicultură ca hrană larvară ci şi în alimentaţia şi terapeutica umană.

Omul sănătos îl întrebuinţează pentru a obţine un mai bun randament fizic şi intelectual, pentru a asigura organismului său o rezistenţă sporită la oboseală cu prilejul unor activităţi care solicită eforturi intense, în special în domeniul intelectual. Doza medie de întreţinere este de circa 20 g lăptişor de matcă în stare naturală pe an, luat în amestec cu miere în proporţie de 2 g lăptişor de matcă la 1 kg miere din care se ia zilnic dimineaţa circa 30 g.

Omul bolnav îl utilizează potrivit prescripţiilor medicale avînd următoarele indicaţii generale : în astenii sau stări de oboseală de orice grad ; în surmenaj şi epuizare fizică ; în astenia persoanelor vîrstnice ; în pierderea poftei de mîncare de origine fiziologică sau psihică (inapetenţă) ; în cazuri de deficienţe constituţionale ; în îmbătrînirea prematură şi exagerată.

Lăptişorul de matcă are de asemenea indicaţii speciale de folosire, cum ar fi în domeniul digestiv, cardio-vascular, genito-urinar, neuropsihic, dermatologic şi în special în cosmetică.

În toate cazurile cu indicaţie specială, medicul este acela care stabileşte doza terapeutică.

Este de semnalat că Asociaţia Crescătorilor de Albine din Republica Socialistă România produce şi valorifică o serie de preparate apiterapice cu acţiuni medicamentoase şi nutritive în compoziţia cărora intră şi lăptişorul de matcă.

Apicultorii din ţara noastră sînt producători de lăptişor de matcă. În condiţiile unui sezon apicol normal, acoperă necesarul consumului intern, evaluat la cca. 1 000—1 500 kg anual şi în acelaşi timp asigură disponibilităţile pentru valorificarea la export, evaluate anual la cca. 500—800 kg (în Italia, R.F.G., Israel, Canada, S.U.A.), Preluarea de la producători a lăptişorului de matcă pentru valorificarea pe piaţa internă şi externă, se face de către Asociaţia Crescătorilor de Albine din Republica Socialistă România, pe bază de achiziţie şi contractare, furnizorii trebuind să respecte condiţiile de calitate şi livrare prevăzute în caietul de sarcini.

ÎNTREBĂRI

1. *Rolul lăptişorului de matcă în viaţa familiei de albine.*
2. *Care este inventarul necesar pentru producerea lăptisorului de matcă ?*
3. *Pregătirea familiei pentru producerea lăptişorului de matcă.*
4. *Confecţionarea botcilor artificiale pentru lăptişorul de matcă.*
5. *Care este tehnologia producerii lăptişorului de matcă în flux continuu ?*
6. *Cum se face transvazarea larvelor ?*
7. *Cum se face recoltarea lăptişorului de matcă ?*
8. *Cum se păstrează lăptişorul de matcă pînă la livrare ?*

Lecţia 13

TEHNOLOGIA PRACTICĂRII STUPĂRITULUI PASTORAL

Stupăritul pastoral este o metodă de ridicare a producţiei apicole, prin deplasarea stupinelor în diferite zone în vederea valorificării succesive a mai multor culesuri.

În ţara noastră pînă înainte de cel de-al doilea război mondial, stupăritul pastoral se practica din cînd în cînd şi numai în anumite regiuni şi localităţi ca : masivul de tei din nordul Dobrogei, masivele de salcîm de la Lacul Sărat, Liești şi Hanul Conachi din regiunea Galaţi.

În anii regimului democrat-popular, paralel cu înfiinţarea marilor unităţi agricole socialiste şi cu aplicarea generalizată a unei agrotehnici superioare, a lărgirii considerabile a suprafeţelor ocupate cu plante tehnice, din care multe entomofile, stupăritul pastoral a devenit o metodă obligatorie pentru obţinerea unei producţii ridicate de miere.

Unirea gospodăriilor agricole mici ţărăneşti în mari cooperative de producţie a adus transformări mari şi în situaţia resurselor melifere de pe terenurile comasate.

În trecut, datorită unei agrotehnici inferioare, o serie de buruieni inundau culturile agricole, constituind o sursă de nectar repartizată aproximativ uniform în jurul vetrei satelor şi în tot cursul sezonului.

În prezent, pe aceeaşi suprafaţă se practică o agricultură raţională care a eliminat aceste resurse melifere, creînd în schimb altele mai bogate: imensele suprafeţe de floarea-soarelui, coreandru şi alte plante tehnice care dau producţii mari de nectar. Perioada de înflorire a plantelor melifere cultivate este însă mai restrînsă în comparaţie cu perioada de înflorire a plantelor din flora spontană, care furnizau nectar în trecut, iar sistemul de rotaţie a culturilor face ca distanţa dintre vatra stupinei, aflată în general în sat sau la centrul administrativ al întreprinderii şi cultura care trebuie valorificată, să fie variabilă de la an la an.

Paralel cu concentrarea resurselor de nectar, pe anumite suprafeţe şi în anumite perioade de timp, s-au creat şi perioade complet lipsite de cules.

Pentru acoperirea golurilor de cules, este nevoie de deplasarea stupinei. Rezultatele practice au arătat că ori de cîte ori distanţa dintre stupi şi sursele melifere depăşeşte 1,5—2 km, nu se pot obţine rezultate

bune şi singura soluţie este mutarea stupinei. Tot pe această cale pot fi valorificate şi resursele melifere din masivele păduroase sau din zona păşunilor şi fîneţelor.

Stupăritul pastoral se practică în mod obişnuit în trei scopuri :

1) pentru a asigura un cules de întreţinere în special primăvara timpuriu, înainte de înflorirea salcîmului şi toamna în lunile august-septembrie, urmărindu-se în primul rînd, nu producţia de miere, ci asigurarea unui ritm de dezvoltare normală a familiilor de albine ;

2) pentru realizarea unor recolte de miere de la diferite masive ca: salcîm, zmeură, tei, coreandru, rapiţă etc. aflate la distanţă mai mare de 1,5 km de stupină ;

3) pentru polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor : floarea-soarelui, pomi, bumbac, seminceri legumicoli, lucernă etc.

De cele mai multe ori, prin deplasare se pot atinge simultan două scopuri. Astfel, deplasînd o stupină într-o livadă pentru polenizare, familiile respective, valorificînd culesul de polen şi nectar furnizat de pomii fructiferi, se vor dezvolta mai bine; deplasarea la floarea-soarelui îmbină armonios cerinţele polenizării acestei culturi cu cele ale producţiei mari de miere-marfă. Uneori, în condiţii excepţional de favorabile un cules de întreţinere se poate transforma în cules de producţie.

Pentru stupăritul pastoral trebuie să se facă din timp calculul, în vederea stabilirii unui plan de deplasare cît mai economic. Se vor analiza toate posibilităţile şi anume: suprafeţele cu plante melifere la care s-ar putea deplasa familiile de albine, distanţa pînă la aceste suprafeţe, mijloacele de transport de care se dispune, costul transportului, cantitatea de miere-marfă care se poate realiza în condiţii normale sau cantitatea de nectar pe care o culeg familiile, iar în cazul culesurilor de întreţinere, suma economisită corespunzătoare procurării de zahăr. Toate aceste lucrări trebuie analizate cu multă atenţie. Sînt destul de dese cazurile cînd anumite plante şi anumite masive de arbori meliferi şi-au creat un renume care atrage sute şi mii de familii de albine, iar surse melifere, aparent mai modeste, dar capabile să dea producţii mari, sînt neglijate. În această situaţie este masivul de tei din nordul Dobrogei, foarte renumit, foarte productiv uneori, dar deosebit de capricios, care atrage ca un magnet stupini de la sute de km, în timp ce imense suprafeţe de floarea-soarelui rămîn încă insuficient valorificate. O experienţă ceva mai veche a arătat că pentru stupinele din judeţul Buzău, aflate la o distanţă de cca. 120 km de acest masiv, este mai economic să valorifice culesul de floarea-soarelui, de la care se pot realiza producţii mai constante de miere, decît culesul de la tei din Dobrogea. În afară de aceasta,

aceeași experiență a arătat că prețul unui kg de miere, obținut în condițiile de stupărit pastoral la tei este încărcat cu 2,16 lei cheltuieli de transport, în timp ce un kg de miere produs la floarea-soarelui numai cu 0,12 lei. În practicarea stupăritului pastoral intervin însă și alți factori, cum ar fi factorul economic pe gospodărie. Astfel, în situația întreprinderilor agricole de stat și a cooperativelor agricole de producție, nu se poate lăsa în nici un caz cultura proprie de floarea-soarelui nepolenizată iar stupinele proprii să fie deplasate la alte masive, unde eventual s-ar putea realiza producții mai mari de miere.

În ultimii ani, în țara noastră s-a acumulat o experiență vastă în ceea ce privește organizarea și practicarea stupăritului pastoral. Modernizarea continuă a drumurilor, sporirea mijloacelor de transport, îmbunătățirea sistematică a organizării stupăritului pastoral prin reglementarea făcută de Ministerul Agriculturii, Industriei Alimentare și Apelor, prin străduința neobosită a Asociației crescătorilor de albine, precum și existența unor tipuri de stupi concepuți, pentru practicarea stupăritului pastoral, au dus la obținerea de rezultate din ce în ce mai bune. În anul 1970, de exemplu, s-au deplasat succesiv în pastoral 1 400 000 familii de albine, la diferite masive melifere și s-au polenizat cu ajutorul albinelor cca. 800 000 ha.

PREGĂTIREA FAMILIILOR ÎN VEDEREA TRANSPORTULUI

În funcție de perioada în care se face transportul trebuie făcută și pregătirea familiilor. Astfel, pentru deplasarea familiilor la un cules de întreținere primăvara timpuriu la 15—20—50 km de vatra de iernare, singura pregătire este asigurarea imobilității ramelor prin fixarea acestora cu ajutorul a două pene în cazul stupilor multietajați și verticali cu magazine. La stupul orizontal, diafragma se împinge pentru a fixa ramele cuibului, după care este fixată la rîndul său cu două cuie bătute în pereții laterali ai stupului. Pentru transporturile scurte nu este nevoie de ventilație în această perioadă. Pentru transporturile ceva mai lungi, se poate lăsa un mic spațiu de 5—10 mm într-o parte laterală a cuibului.

Primăvara transportul se efectuează de preferință ziua, pentru a ajunge la destinație pe timp mai cald, care să dea posibilitate albinelor să se ridice din nou pe faguri, dacă eventual s-au desprins în timpul transportului. Toamna, de asemenea, cu cît ne apropiem de luna octombrie, cu atît necesarul de ventilație este mai mic, totuși trebuie să se țină seama de faptul că în această perioadă familiile sînt mai putenice decît primăvara timpuriu. Bineînțeles că înainte de transport se va închide urdinișul familiei.

Pe măsură ce înaintăm în sezon, în cuibul familiei se acumulează o cantitate tot mai mare de puiet și albine tinere, care ridică temperatura în timpul transportului și este necesar ca în cadrul pregătirilor de transport să se țină seama de schimbările în cuibul familiei. Astfel, începînd cu deplasarea familiilor la culesul de salcîm și în special la cele următoare este necesar să se asigure maximum de ventilație. La stupul RA 1001, ramele de cuib se fixează cu ajutorul unei pene de lemn introduse între diafragmă și peretele stupului. Deasupra corpului se pun în funcție de puterea familiei unul-două magazine, în care ramele sînt strînse lîngă cei doi pereți laterali ai acestora și fixate cu două cuie. În mijloc se creează astfel un spațiu liber pentru circulația aerului. Podișorul se înlătură și se așază apoi capacul cu orificiile de ventilație deschise. Se fixează fundul stupului de corp cu ajutorul cîrligelor și după aceea se fixează capacul de corp peste magazine cu tendoane metalice sau mai simplu, cu sîrmă moale. Seara, după încetarea zborului, se închide urdinișul cu ajutorul scîndurii de zbor.

În cazul stupului orizontal, din care există în producție mai multe variante, pentru fiecare din ele se practică un anumit sistem de pregătire. Pentru stupii intrați în producție înainte de apariția standardului 4170/53, fabricați în atelierele întreprinderilor cooperației de consum, se procedează astfel: ramele se fixează strîns cu ajutorul diafragmei, care la rîndul ei se imobilizează cu două cuie. Ramele de rezervă se fixează și ele în spațiul de după diafragmă. Podișoarele se înlătură urmînd a se transporta separat ca și în cazul stupului RA 1001. În locul podișoarelor, lăsînd însă un interval mai mare de la partea superioară a ramelor, se montează o sită de transport pe toată suprafața stupului. După aceea se așază capacul cu orificiile de ventilație deschise, se fixează de corpul stupului, iar seara urdinișul se închide cu ajutorul unui închizător bloc, peste care se întoarce scîndura de zbor.

La stupul STAS 4170/73, fixarea ramelor se face lateral în același mod ca și la vechiul stup orizontal. La acest stup însă, ramele sînt împiedicate să se deplaseze pe verticală, cu ajutorul celor două șipci care se așază pe umerașele ramelor. Peste aceste șipci, în mijlocul stupului, se așază cele șase scînduri de podișor suprapuse, două cîte două, iar acestea se fixează cu ajutorul barei prinse în capetele stupului cu două șuruburi fluture. Spațiul de refugiu pentru albine este mărit prin faptul că sita de ventilație este așezată înclinat, protejînd orificiile de pătrundere a aerului din capace, de blocarea lor, prin aglomerarea albinelor avide de aer proaspăt.

Standardul nou pentru stupul orizontal modifică foarte puțin modul de fixare a ramelor pentru a împiedica deplasarea lor pe verticală.

La stupul multietajat, standardizat și el în 1969, pregătirea este simplificată și mai mult, deoarece ramele sînt fixate spre a nu se deplasa pe verticală prin propolizare. Spațiul de refugiu pentru albine este asigurat prin așezarea ramei hrănitorului deasupra ultimului corp, peste care se montează sita de transport (fig. 114). Peste sita de transport se așază podișorul, după care se introduc tijele metalice, prin orificiile cu care sînt prevăzute toate piesele stupului. Se prinde cu un cui capătul tijei sub fundul stupului și apoi, înșurubîndu-se piulița fluture, toate piesele stupului formează un singur bloc. Soluția cu tije metalice nu este cea mai perfectă, dar este cea mai bună din cîte s-au încercat. Inconvenientul este că la actuala grosime a pereților stupilor nu se poate mări diametrul găurilor prin pereții lui și că de multe ori din această cauză, montarea tijelor decurge destul de anevoios.

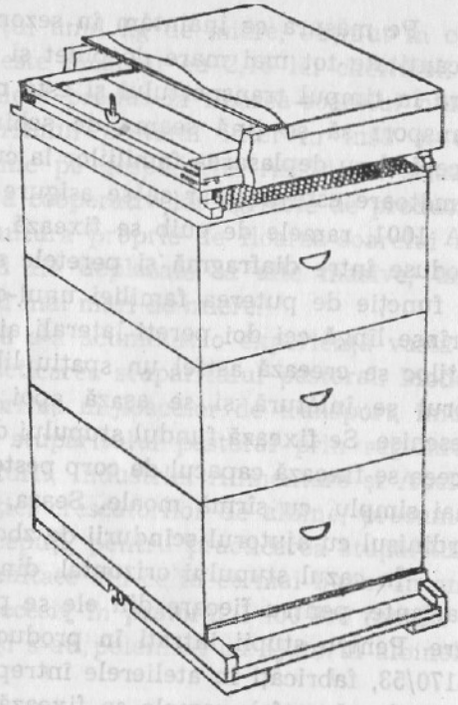

Fig. 114. Stup multietajat pregătit pentru transport

Trecerea la confecționarea tijelor din oțel laminat de 6,7 mm va ușura foarte mult pregătirea de transport. Este necesar de asemenea ca stupina să fie înzestrată și cu serii de tije mai scurte pentru două corpuri sau chiar pentru un singur corp, pentru a putea împacheta corespunzător familiile în perioadele în care nu este nevoie de mai multe corpuri, eliberîndu-se astfel spații apreciabile în mijloacele de transport. Un calcul sumar arată că primăvara și toamna, în cazul transportării a trei corpuri în locul unuia singur, volumul transportat inutil reprezintă 50% din volumul total și deci o dublare a cheltuielilor de transport. Concepția și realizarea stupului orizontal și multietajat pentru transport, în special la ultimele tipuri, acordă acestora avantajul că se pot transporta toate piesele deodată. Închiderea urdinișului se face și la stupul multietajat cu un bloc de urdiniș dublat de un închizător prins în două foraibere.

În afară de asigurarea ventilației, problemă care se realizează dacă se respectă tehnica de împachetare pentru stupii tipizați cu ocazia pregătirilor de transport, trebuie să se scoată din stup fagurii plini cu miere și cei cu nectar, deoarece prin greutatea lor ei se pot rupe, producînd năclăirea albinelor și deci pierderi economice ; de asemenea, transportarea mierii necăpăcite și în special a nectarului insuficient maturat este deosebit de periculoasă, pentru că datorită căldurii se elimină din abundență vapori de apă, care duc la ridicarea umidității în stup și la înăbușirea albinelor.

EFECTUAREA TRANSPORTULUI

În perioadele calde ale anului transportul familiilor se face noaptea cînd temperatura este mai scăzută.

Seara după încetarea zborului, se închid urdinișurile și pe măsură ce apicultorul efectuează această lucrare, ajutoarele sale ridică stupii și-i aranjează în mijlocul de transport. În cazul în care mai sînt albine afară, acestea se stropesc cu puțină apă sau se pun în mișcare cu ajutorul fumului, avînd grijă însă ca fumul să nu pătrundă în interiorul stupului. Se lasă familia să se liniștească, apoi se revine la ea pentru a termina lucrarea. Este necesar ca încărcarea stupilor să se facă concomitent cu închiderea urdinișurilor pentru scurtarea timpului de lucru. În anumite condiții este posibilă și transportarea cu urdinișurile deschise.

Transportul propriu-zis se efectuează cu o gamă largă de mijloace: de la simpla pataşcă dobrogeană la elicopter, cuprinzînd căruța amenajată, autocamionul, remorca tractorului rutier, trenul, barca și vaporul. Unele din mijloacele citate nu mai sînt de actualitate, în timp ce altele aparțin viitorului apropiat. Vom descrie totuși în cîteva cuvinte pataşca dobrogeană care reprezintă o soluție unică în felul ei, adaptată special cerințelor apiculturii și posibilităților tehnice ale perioadei dinaintea celui de-al doilea război mondial.

Pe scurt această pataşcă este o platformă de dimensiuni variabile în general 2,5 × 1,80 m, montată pe 4—5 grinzi transversale care la rîndul lor se fixează pe două grinzi de lemn. Capetele acestor grinzi se fixează pe dricul unei căruțe în așa fel încît îndeplinesc rolul unor amortizoare foarte eficace. În afară de aceasta centrul de greutate al mijlocului de transport este foarte aproape de pămînt ceea ce dă acestuia o stabilitate foarte mare și deci posibilitatea de a efectua deplasarea pe drumuri inaccesibile altor mijloace de transport. Acest mijloc de transport are în prezent o utilizare foarte restrînsă în comunele din nordul Dobrogei. O idee asemănătoare cu aceasta a dus la realizarea unei platforme la care numai capetele anterioare ale grinzilor longitudinale sînt sprijinite pe două roți, în timp ce cele posterioare se tîrăsc pe pămînt.

Principalul mijloc de transport folosit însă în prezent este autocamionul, iar pentru transportul pe distanțe mici, în general în interiorul gospodăriei, tractorul rutier cu una sau două remorci.

Mijloacele de transport auto trebuie să fie prevăzute cu pereți laterali înalți, pentru a permite încărcarea la capacitatea totală a vehiculului. În autocamion sau remorcă, stupii se așază pe două sau mai multe

rînduri, fără a se depăşi însă prevederile legii care reglementează circulaţia pe drumurile publice (4 m înălţime de la suprafaţa drumului). În cazul în care urmează să se circule şi pe drumuri mai rele, atunci de preferinţă stupii vor fi aşezaţi cu fagurii paralel cu axele autovehiculului. În vagoanele de cale ferată, stupii se aşază cu fagurii paralel cu linia ferată.

Transportul se face de preferinţă noaptea iar plecarea se grăbeşte cît mai mult posibil, pentru a ajunge la destinaţie în zori. În caz de pană de durată, dacă nu este posibilă transportarea încărcăturii într-un alt vehicul, se va evita, în special ziua ca vehiculul să staţioneze în localităţi sau chiar pe drumuri cu circulaţie intensă. În asemenea situaţii el va fi remorcat pînă la marginea localităţii la cîţiva zeci de metri de drumul cu circulaţie mare, unde dacă depanarea întîrzie, familiile de albine vor fi descărcate şi urdinişurile deschise pentru a se evita asfixierea lor.

Nerespectarea acestor reguli poate duce la provocarea de accidente cu urmări neplăcute atît pentru apicultor cît şi pentru cei care nu au nici o legătură cu apicultura, dar care întîmplător trec pe acolo.

Transportul pe distanţe mari poate fi efectuat şi ziua, cu condiţia de a se evita staţionările care sînt foarte periculoase. Odată ajunşi la destinaţie, stupii se descarcă din mijlocul de transport, se aranjează pe teren şi după îndepărtarea persoanelor necalificate, apicultorul desface urdinişul familiilor de albine. Aceasta este prima şi cea mai importantă lucrare, după care în funcţie de ora sosirii, durata călătoriei, stadiul culesului urmează alte lucrări.

În general se ajunge la destinaţie dimineaţa şi pînă în jurul orelor 8—10, albinele sînt din nou libere. În cazul în care culesul a început în după amiaza aceleiaşi zile, apicultorul despachetează familiile şi trece la punerea lor în situaţia de a putea valorifica culesul respectiv. Astfel, se despachetează stupii şi se aşază podişoarele, în cazul stupilor orizontali şi multietajaţi după ce s-au adăugat corpurile necesare pentru recoltă sau numai fagurii. În cazul stupului RA 1001 este necesar ca ramele din magazine să fie din nou distanţate. Dacă întîrziem cu această lucrare, fagurii vor fi degradaţi de albine. Dacă culesul nu a început încă, lucrările de orînduire a cuibului pentru cules pot fi efectuate a doua zi.

Transportul pe calea ferată se execută pe distanţe mari şi atunci cînd este vorba de un număr mare de familii de albine. O experienţă bogată în această privinţă o are filiala judeţeană Cluj a Asociaţiei crescătorilor de albine, care organizează anual cîte un tren special pentru mii de familii de albine. Acestea sînt transportate la culesul de salcîm din sudul Olteniei cu rezultate foarte bune sau filialele judeţene Galaţi şi Mureş, care organizează coloane întregi de autocamioane în acelaşi scop.

ÎNTREBĂRI

1. Ce este stupăritul pastoral şi în ce scopuri se practică ?
2. Cum se pregătesc pentru transport familiile de albine din stupii orizontali STAS ?
3. Dar cele din stupii verticali cu magazine ?
4. Dar cele din stupii multietajaţi ?
5. Cum se efectuează transportul şi cu ce mijloace ?
6. Cum se organizează familiile după transport ?

RESURSE MELIFERE

VALOAREA MELIFERĂ A ARBORILOR ŞI ARBUŞTILOR FORESTIERI

O condiţie importantă pentru creşterea şi întreţinerea rentabilă a familiilor de albine o constituie cunoaşterea plantelor melifere din zona în care ne aflăm cu stupina, perioada de înflorire a acestora, precum şi valoarea lor nectaro-poleniferă. Cunoscînd bine acestea, precum şi mersul timpului, se pot lua din vreme o serie de măsuri cu privire la dezvoltarea raţională a familiilor de albine în scopul obţinerii recoltelor de miere bogate şi constante de la an la an.

Flora meliferă a ţării noastre este deosebit de bogată şi variată, cuprinzînd numeroase specii arborescente cu o mare valoare apicolă (fig. 115).

1. Salcîmul alb este cea mai importantă specie meliferă în special pentru regiunile de cîmpie unde furnizează de obicei culesul principal de primăvară. Salcîmul înfloreşte începînd din primele zile ale lunii mai. Înflorirea se prelungeşte în funcţie de condiţiile geografice şi pedoclimatice, pînă la sfîrşitul lunii iunie. Eşalonarea perioadei de înflorire dă posibilitate apicultorilor să realizeze în cadrul unui sezon apicol, două şi chiar trei culesuri la salcîm. Mulţi apicultori din Dobrogea practică primul cules la salcîm în localităţile Medgidia şi Adamclisi în jurul datei de 15—30 mai, iar al doilea cules la pădurea Comorova, lîngă Mangalia, în jurul datei de 1—10 iunie. De asemenea, apicultorii din judeţul Prahova pot realiza în cursul aceluiaşi sezon două şi mai rar, trei culesuri la salcîm, astfel : în sudul localităţii Ploieşti de la 1—10 mai, primul cules de la 15—25 mai, al doilea cules, lîngă Vălenii de Munte şi al treilea, la Mîneci Ungureni, în jurul datei de 1—15 iunie.

Salcîmul ocupă în ţara noastră suprafeţe importante. Mai renumite sînt masivele de salcîm din sudul Olteniei, Hanu Conachi (jud. Galaţi), Ruşeţu (jud. Buzău), Valea lui Mihai (jud. Bihor), Mătăsaru (jud. Dîmboviţa), Groasa şi Ileana (jud. Ilfov), Alioş-Gomila (jud. Timiş), unde sînt deplasaţi în fiecare an zeci de mii de stupi, realizîndu-se în anii favorabili recolte îmbelşugate de miere.

Producţia de nectar la salcîm, în condiţii meteorologice normale este concentrată şi abundentă, variind de la 1 la 4 mg/floare cu un conţinut ridicat de zahăr de 40—70% ; aceasta depinde de expoziţia masivului, stadiul de înflorire, varietate, vîrstă, densitatea arboretelor şi de factorii meteorologici.

Trebuie să menţionăm că dintre factorii meteorologici, cel care are o influenţă hotărîtoare este temperatura. Se cunoaşte că secreţia nec-

tarului începe în general în jurul temperaturii de 10°C, devine maximă între 20 şi 30°C şi apoi scade treptat pînă la temperatura de 35°C, după care secreţia încetează complet. Astfel în masivul de salcîm de la Valea lui Mihai, în nopţile reci cînd temperatura scade sub 10°C în perioada înfloririi, secreţia nectarului nu se produce decît după răsăritul soarelui, iar albinele ies la cules mai tîrziu, în timp ce în nopţile calde (15—16°C), secreţia nectarului are loc din vreme, iar culesul începe înainte de răsăritul soarelui.

Dar, oricît de favorabile ar fi condiţiile de secreţie a nectarului, producţia de miere care se realizează depinde şi de puterea familiilor de albine. În general apicultorii cunosc faptul că de la orice cules, familiile de albine puternice, bine dezvoltate realizează totdeauna sporuri zilnice de miere mult mai ridicate, decît familiile mijlocii sau slabe. Acest fapt se constată şi mai bine la culesul de salcîm, care secretă într-o perioadă scurtă cantităţi însemnate de nectar. Iată un exemplu : la masivul de salcîm Hanu Conachi în zilele favorabile de cules, s-a înregistrat de fiecare familie puternică un spor zilnic de peste 9 kg miere, în timp ce la familiile slabe şi mijlocii, nu s-au realizat sporuri zilnice de producţie mai mari de 3—5 kg miere. Pentru a lămuri mai bine evoluţia culesului de salcîm, dăm mai jos înregistrările cintarului de control la una din stupinele fostei Staţiuni centrale de cercetări pentru apicultură, aflată în pastoral la Ruşeţu (jud. Buzău), în primăvara

Fig. 115. Harta răspîndirii principalelor specii melifere

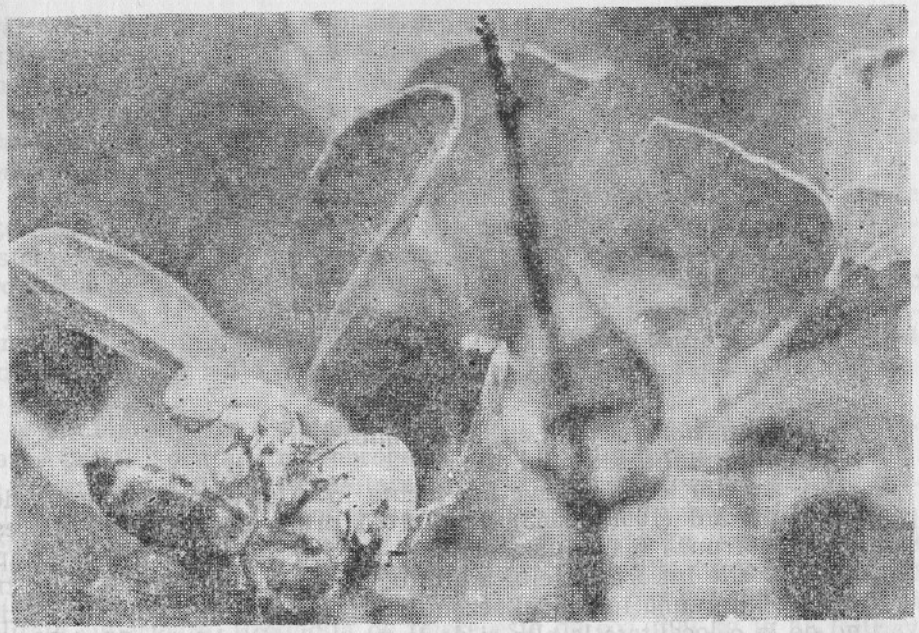

Fig. 116. Albină pe floare de tei

anului 1962. Culesul a început în ziua de 18 mai şi s-a terminat la 1 iunie, realizîndu-se un spor mediu zilnic de aproape 4 kg miere/familie, cu o variaţie de la 0,3 la 12,5 kg/familia de albine. În total s-a înregistrat la acest cules un spor de 59 600 kg, din care miere extrasă 47 kg pe familie. În general se realizează la un cules de salcîm 10—25 kg/familie de miere extrasă.

Dintre determinările făcute în cadrul fostei Staţiuni centrale de cercetări pentru apicultură şi sericicultură rezultă că producţia de miere la arboretele de salcîm alb, variază în limite mari, după vîrsta arboretului, densitatea şi poziţia lui faţă de soare. La arborii răzleţi, producţia de miere a variat de la 1 100 la 1 700 kg/ha, la arborii în masiv de la 900 la 1 500 kg/ha şi la plantaţiile tinere şi drajoni de la 300 la 700 kg/ha.

Pe lîngă salcîmul alb se mai întîlnesc la noi în ţară o serie de alte specii şi forme de salcîm, cultivate mai ales în parcuri, grădini botanice sau pe marginea şoselelor cum sînt : *salcîmul roz, salcîmul galben, salcîmul piramidal* etc. În general aceste specii şi varietăţi de salcîm se caracterizează printr-o înflorire mai tîrzie cu 2 pînă la 4 zile şi printr-o durată mai lungă a înfloririi de la 13 la 20 zile.

2. **Teiul** este a doua specie meliferă importantă din ţara noastră şi înfloreşte la 15—20 de zile după termniarea înfloririi salcîmului. Spre deosebire de salcîm culesul la tei este de durată mai lungă, îndeosebi la pădurile formate din două sau mai multe specii (fig. 117).

Speciile de tei care cresc în ţara noastră sînt :

— *teiul cu frunza mare sau teiul fluturesc ;*

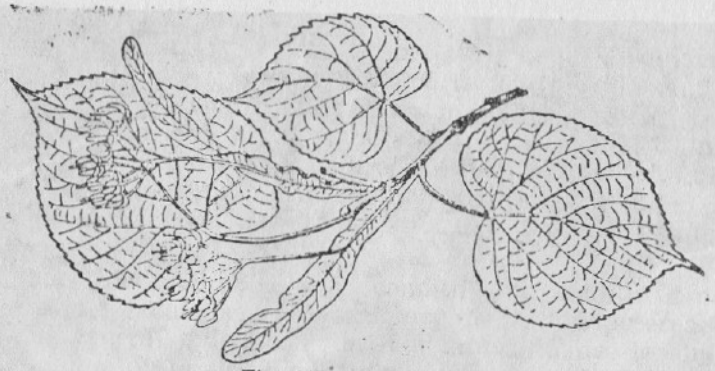

Fig. 117. Floare de tei

— *teiul pucios sau teiul cu frunza mică ;*
— *teiul argintiu sau teiul alb.*

Din cercetările și observațiile făcute în diferite puncte fenologice, pe mai mulți ani (1960—1963), rezultă că prima specie care înflorește este teiul cu frunza mare, urmată la 10—15 zile de teiul pucios și apoi după 21—22 zile înflorește teiul argintiu. Durata de înflorire a celor trei specii luate împreună în cadrul sezonului apicol este în medie de 30 zile, variind de la o localitate la alta și de la un an la altul între 22 și 38 zile.

Factorii care condiționează data înfloritului sînt mai ales temperatura și altitudinea.

Teiul ocupă în țara noastră suprafețe însemnate îndeosebi în județele Tulcea, Ilfov, Iași, Timiș etc. În cadrul județelor amintite, cele mai cunoscute masive pentru stupărit pastoral la culesul de tei sînt cele de la Comana, Mihai Bravu, Căscioarele, Călugăreni, Snagov (jud. Ilfov), Cetățuia, Cocoș, Isaccea, Niculițel, Babadag (jud. Tulcea), Bîrnova Ciurea, Grajduri (jud. Iași). La aceste masive se deplasează anual zeci de mii de stupi, realizîndu-se în anii favorabili, în medie cîte 15—20 și chiar 30 kg miere pe familia de albine. Culesul la tei nu prezintă gradul de intensitate de la salcîm, totuși în condiții favorabile se pot realiza de la 2 la 6 kg miere de stup zilnic. Secreția de nectar la tei, ca și la ceilalți arbori meliferi, este diferită și depinde de varietatea teiului, de felul cum sînt așezați față de soare, de fertilitatea solului și de climă. Din analizele făcute la masivele de tei de la Cetățuia și Niculițel în anii 1963—1964, rezultă că producția de nectar a variat la teiul pucios de la 0,15 la 0,22 mg/floare cu o concentrație medie de 48%, iar la teiul argintiu de la 0,20 mg/floare la 0,45 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 46—52%. Cîntarul de control a arătat la una din stupinele experimentale aflată în pastoral la Cetățuia, în vara anului 1964, că recolta zilnică de miere a variat de la 0,5 pînă la 5,4 kg (în medie 2,7 kg).

Capacitatea nectariferă a celor trei specii de tei este diferită și anume: 800 kg/ha la teiul cu frunza mare, 1 000 kg/ha la teiul pucios și 1 200 kg/ha la teiul argintiu.

3. Arțarul este de asemenea un arbore melifer valoros, mai ales că unele specii de arțar înfloresc mai timpuriu, cînd în general flora meliferă este puțin abundentă. În pădurile noastre, arțarii nu formează arborete pure, ci cresc ca abori în amestec, îndeosebi în pădurile de foioase din silvostepă (șleaurile de cîmpie și deal).

La noi în țară se întîlnesc următoarele specii de arțar : *jugastrul, arțarul tătărăsc, paltinul de cîmp, paltinul de munte și jugastrul de Banat.*

Pe lîngă acestea, la noi se mai cultivă și alte specii ornamentale de arțar. Speciile melifere cele mai valoroase sînt arțarul tătărăsc și jugastrul, care cresc bine și în asociație cu alte specii de foioase melifere. Producția de miere după o evaluare generală, variază la arțarul tătărăsc și jugastru de la 300—600 kg/ha. Aceste specii înfloresc de obicei abundent și dau pe lîngă nectar însemnate cantități de polen, fapt ce prezintă o deosebită importanță pentru dezvoltarea și întărirea familiilor de albine în primăvară.

4. Cenușerul sau **oțetarul fals** este un arbore melifer de mare valoare. Crește spontan în Dobrogea și în alte ținuturi din țara noastră. Se recomandă a fi plantat pe terenurile neproductive, nefolositoare agriculturii, pentru că se prinde ușor și este puțin pretențios față de sol. Cenușerul este puțin rezistent la geruri și pierde în iernile aspre o parte din lujerii anuali. Înflorește abundent în lunile iunie-iulie, florile fiind foarte intens cercetate de albine pentru nectarul și polenul lor, de calitate superioară. Producția de miere este de cca. 300 kg la ha. Mierea de cenușer este de culoare galbenă, cu o aromă pronunțată și plăcută la gust.

5. Castanul comestibil este un arbore ornamental foarte răspîndit mai ales în județele Vîlcea, Bihor, Satu Mare. Pe lîngă fructele sale bune, apreciate în patiserie și arta culinară, furnizează în cursul lunilor iunie-iulie un cules bogat familiilor de albine. În anii favorabili, se recoltează de la stupii transportați în pastoral la florile de castan cîte 8—10 kg miere de familie. Mierea este de culoare galben-aurie și cu un gust plăcut. Producția de miere este evaluată la 30—120 kg la ha.

6. **Castanul sălbatic** este un arbore ornamental foarte răspîndit în grădini publice, parcuri, alei, bulevarde etc. Înflorește în lunile aprilie-mai, fiind bine cercetat de albine. În anii favorabili, în anumite regiuni oferă nu numai cules de întreținere dar și de producție. Mierea este de culoare închisă și de bună calitate. Cantitatea de miere la hectar este socotită la 30—100 kg.

7. **Salcîmul japonez** este un arbore melifer care dă o producție de peste 300 kg miere la ha. Înflorește în lunile iulie-august, iar perioada de înflorire este de 25—30 zile. El poate fi plantat de-a lungul șoselelor și drumurilor, în parcuri, în grădini și în toate locurile însorite (fig. 119).

8. **Oțetarul galben** sau **clocotișul** este un arbore ornamental foarte valoros pentru apicultură. Începe să înflorească la sfîrșitul lunii iunie, iar înflorirea se prelungește pînă în august, fiind în tot timpul înfloririi intens cercetat de albine, atît pentru nectar cît și pentru polen. Florile acestui arbore sînt dispuse în inflorescențe galbene, foarte decorative. Se înmulțește ușor prin semințe și butași.

9. **Glădița** este un arbore melifer foarte intens cercetat de albine pentru nectar și polen, în tot cursul zilei. Valoarea lui meliferă este cu

atît mai mare cu cît înflorește după salcîmul alb și durează pînă la culesul de tei. Producția de miere este apreciată la 250 kg la ha.

10. **Mojdreanul** este un arbore de talie mică, răspîndit mai ales în Oltenia, Banat și Dobrogea. Înflorește în lunile aprilie-mai și produce însemnate cantități de polen și nectar. Producția de miere este de 100 kg la ha. Florile de mojdrean sînt mult cercetate de albine și asigură un bun cules, chiar în perioada de înflorire dintre pomi și salcîm.

11. **Arinul sau aninul** este un arbore melifer care furnizează polen primăvara de timpuriu, ceea ce prezintă o deosebită importanță pentru dezvoltarea familiilor de albine. Cea mai apreciată de apicultori este specia aninul negru.

12. **Salcia** crește sub formă de arbori sau arbuști în luncile umede precum și în zona muntoasă, ocupînd suprafețe importante, mai ales în bălțile din lunca Dunării. Sălciile și răchitele înfloresc timpuriu în primăvară și oferă nectar și mai ales polen, foarte valoros pentru întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine (martie-aprilie). Speciile de salcie mai răspîndite la noi în țară și care au importanță apicolă sînt : salcia comună, salcia căprească, zălogul, salcia plîngătoare, salcia plesnitoare, răchita sau mlaja etc. Dintre acestea o importanță apicolă mai mare prezintă salcia căprească și zălogul, care în condiții favorabile furnizează nu numai însemnate cantități de polen ci și nectar din abundență. Producția de miere se evaluează la aceste specii la 150 kg la ha (fig. 118).

Fig. 118. Salcie căprească

13. **Alunul** este un arbore de o deosebită importanță apicolă întrucît înflorește foarte timpuriu în primăvară și furnizează familiilor de albine polen, care contribuie simțitor la dezvoltarea și creșterea puietului. În anii cînd albinele nu pot zbura la cules, datorită timpului nefavorabil din februarie-martie, se recomandă recoltarea florilor bărbătești de alună (mîțișorilor), din care prin scuturare și cernere se obține polenul galben, foarte bogat în vitamine. Acesta se poate administra ca hrană familiilor de albine sub diferite forme.

14. **Cornul** înflorește de asemenea timpuriu în primăvară, furnizînd în zilele frumoase însemnate cantități de polen și nectar. Ca și alunul

prezintă o deosebită importanță pentru apicultură și prin faptul că aceste specii foarte timpurii sînt cele care declanșează de obicei la albine instinctul de cules.

15. **Păducelul** este un arbore melifer foarte des întîlnit în pădurile de deal și cîmpie și înflorește bogat în lunile mai-iunie. În pădurile de foioase, alături de arțari și alte specii melifere, dă de la începutul lunii mai pînă în iunie un cules bun familiilor de albine, stimulînd dezvoltarea lor în vederea culesului principal de la salcîm sau alte plante melifere importante. Acest arbore dă o producție de miere de 100 kg la ha. Mierea obținută este de culoare deschisă, aromată și foarte plăcută la gust.

16. **Amorfa sau salcîmul pitic** este un arbust melifer cercetat de albine pentru nectarul și polenul său. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie, durînd circa 30 zile. Pe toată durata înfloririi, acest arbust este foarte mult cercetat de albine. Este apreciat ca unul dintre valoroșii arbuști meliferi. Producția de miere a fost evaluată la 50 kg la ha. Salcîmul pitic se întîlnește frecvent în perdelele de cîmp și în perdelele de protecție ale liniilor ferate. Acest arbust prezintă o creștere rapidă și se prinde cu ușurință pe orice teren. Este folosit și pentru consolidarea terenurilor în pantă care alunecă și pe taluze, deoarece are o rădăcină bine dezvoltată.

17. **Călinul** este un arbore melifer care înflorește în lunile iunie-iulie. Este cercetat de albine pentru nectar și polen. Producția de miere este de 25—40 kg la ha.

18. **Socul negru** este un arbust melifer care înflorește abundent în lunile mai-iunie. Florile sînt intens cercetate de albine pentru nectar și polen. Produce cca. 80 kg miere la ha.

19. **Porumbarul** este un arbust melifer răspîndit mai ales pe marginea pădurilor din stepă și silvostepă. Înflorește abundent în lunile aprilie-mai și este puternic cercetat de albine. În anumite zone, se obține în anii favorabili nu numai un cules de întreținere și stimulare, ci și un cules mai slab de producție. Mierea este de culoare galben-aurie, cu aromă pronunțată și plăcută la gust. Producția de miere este de 25—40 kg la ha.

20. **Gărdurariță** este un arbust foarte rezistent la secetă și ger. Înflorește în tot timpul verii, din iunie pînă în octombrie și oferă familiilor de albine nectar și polen. În zilele favorabile culesului se pot înregistra mici sporuri la cîntarul de control. Producția de miere a fost evaluată la 20—25 kg la ha. Acest arbust poate fi folosit cu succes pentru gard viu în jurul stupinei.

21. **Crușinul** este un arbust melifer care înflorește în lunile mai-iunie și produce pentru familiile de albine polen și nectar. În asociație cu alte plante melifere care înfloresc în același timp, poate asigura nu numai un cules bun de întreținere ci și de producție. Producția de miere se ridică la 35—100 kg la ha.

22. **Lemnul cîinesc** este un arbust melifer răspîndit în pădurile din regiunile de cîmpie și deal, precum și prin grădini, parcuri etc. Înflorește în lunile iunie-iulie cînd asigură familiilor de albine un cules de întreținere și uneori chiar de producție. Arbustul dă o producție la ha de 20—40 kg miere. Se pretează pentru garduri vii în jurul stupinei.

23. **Bîrcoacea** este un arbust ornamental care cuprinde mai multe specii, toate înflorind în lunile mai-iunie. Florile de bîrcoace albe, roze, roşietice sînt foarte intens cercetate de albine şi dau însemnate cantităţi de nectar şi polen. Se înmulţeşte uşor prin seminţe şi butaşi.

24. **Cîrmîzul** sau **hurmuzul** este un arbust ornamental deosebit de valoros pentru apicultură. Înfloreşte abundent din iunie pînă în septembrie, fiind intens cercetat de albine în tot cursul zilei, uneori chiar după apusul soarelui.

25. **Zămoşiţa** este un arbust decorativ, plantat în grădini publice pentru florile sale viu colorate, albe, roşii, purpurii, violet. Înfloreşte din iunie şi pînă în septembrie, fiind intens cercetat de albine pentru nectar şi polen.

26. **Dracila** este un arbust melifer întîlnit în zona colinară, în parcuri, în grădini şi în perdelele de protecţie. Înfloreşte în lunile mai-iunie, furnizînd familiilor de albine nectar şi polen. Producţia de miere este de 30 kg la ha.

27. **Zmeurul** este un arbust melifer foarte valoros pentru apicultură. Este mai des întîlnit în zona de munte şi de dealuri înalte, unde creşte spontan şi înfloreşte în lunile iunie-iulie, avînd o durată de înflorire de 25 de zile. Plantaţiile de zmeură din zona de cîmpie înfloresc mai timpuriu, în aprilie-mai şi durează 10—14 zile. Este un arbust foarte apreciat de apicultori şi intens cercetat de albine pe toată durata înfloririi. Producţia de miere variază în funcţie de condiţiile pedoclimatice. Astfel, în zona de munte zmeurul produce 50—250 kg miere la ha iar în zona de cîmpie produce 50 kg la ha. Mierea este de foarte bună calitate, recoltîndu-se adesea în amestec cu mierea de la flora de fîneaţă. Printre masivele de zmeuriş mai importante citäm cele de la Zărneşti, Bran (jud. Braşov); Secui, Lunca Frumoasă, Teleajen (jud. Prahova);

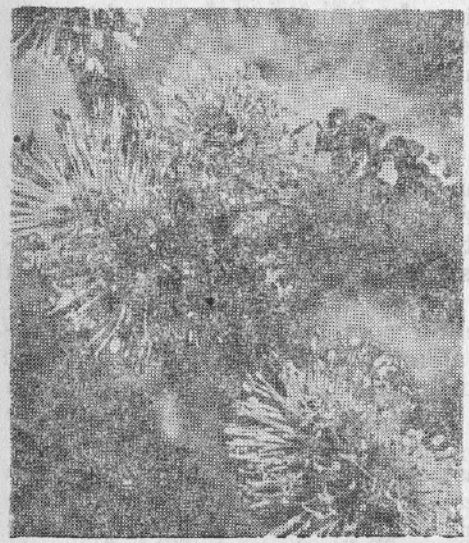

Fig. 119. Albine pe floare de salcie căprească

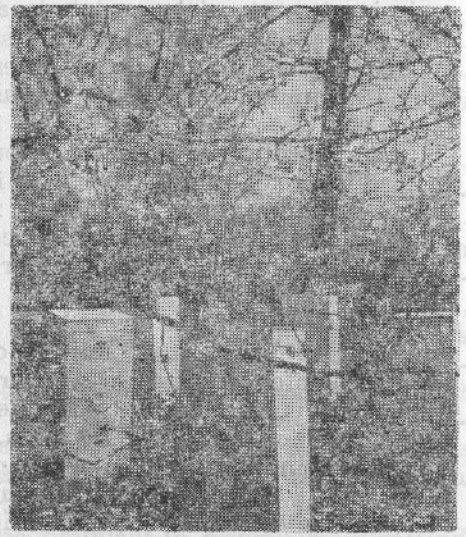

Fig. 120. Stupină în pastoral

Petroşiţa şi Moreni (jud. Dîmboviţa); Cloşani, Baia de Aramă, Grindeni, (jud. Mehedinţi); Tismana, Novaci, Valea Sadului, Valea Lotrului (jud. Gorj); Rucăr, Argeşel, Valea Tîrgului, Rîul Doamnei, Cumpăna, (jud. Argeş); Vatra Dornei, Cîmpulung, Gura Humorului şi Rădăuţi, (jud. Suceava).

28. **Murul** — înrudit îndeaproape cu zmeurul este de asemenea o plantă meliferă bună. Înfloreşte în lunile iunie—septembrie şi asigură un cules bun familiilor de albine, mai ales cînd acesta se asociază şi cu culesul de alte plante melifere din zona de pădure. Producţia de miere se ridică la 50 kg la ha.

PLANTE MELIFERE CULTIVATE

Condiţiile pedoclimatice ale diferitelor zone din ţara noastră creează posibilitatea existenţei unui număr mare de specii atît în vegetaţia spontană cît şi în cultură. Dacă asupra vegetaţiei spontane s-a intervenit în mai mică măsură, asupra plantelor cultivate omul a intervenit adesea pentru diversificarea producţiei agricole şi obţinerea unor recolte mai mari, calitativ superioare, în vederea satisfacerii nevoilor unei populaţii mereu crescînde şi a unui nivel de trai din ce în ce mai ridicat.

Pentru aceasta preocupările specialiştilor se îndreaptă spre ameliorarea însuşirilor de productivitate şi calitate, spre perfecţionarea metodelor agrotehnice pentru găsirea de soluţii economice de sporire a recoltelor, bazate pe chimizarea şi mecanizarea completă a culturii.

Pe lîngă importanţa vitală ce o au în asigurarea hranei omului, culturile agricole prin structura şi succesiunea înfloririi lor oferă familiilor de albine încă din primăvară şi pînă toamna tîrziu, culesuri, permiţînd atît dezvoltarea lor ca unităţi biologice cît şi obţinerea unor mari recolte de miere.

De o importanţă deosebită pentru apicultură este şi faptul că putem asigura familiilor de albine un cules continuu pe tot timpul anului prin structurarea culturilor în aşa fel ca înflorirea lor să se succeadă acoperind întreg sezonul apicol.

În cadrul conveierului melifer un rol deosebit îl au speciile cu perioadă de vegetaţie scurtă care pot fi semănate chiar în perioada sfîrşitului verii, înflorirea lor producîndu-se în toamnă cînd flora meliferă este foarte săracă.

Speciile pe care le prezentăm mai jos fac parte, conform clasificării ce are la bază criterii biologice şi economice, din marea grupă a plantelor cultivate împărţite în subgrupe avînd în vedere scopul principal pentru care se cultivă: plante tehnice, furajere, leguminoase, medicinale-aromatice şi specific melifere. Ordinea de prezentare a speciilor în cadrul fiecărei subgrupe a fost stabilită avînd drept criteriu succesiunea înfloririi lor.

CULTURI DE PLANTE TEHNICE

Extinderea în cultură a plantelor tehnice ca urmare a preferinţelor alimentaţiei moderne pentru grăsimile vegetale, împreună cu nevoia tot

mai acută de proteine ca și necesitatea materiilor prime în industriile alimentară, textilă ș.a., a făcut să apară noi surse melifere. Importanța lor este cu atît mai mare cu cît se cultivă pe terenuri ușor accesibile ce se pot valorifica integral, dînd an de an recolte mari și constante de miere.

Rapița de toamnă (Brassica napus oleifera, fig. 121). Specie anuală, cultivată ca plantă oleiferă datorită conținutului ridicat în ulei al semințelor, rapița are o importanță deosebită în dezvoltarea familiilor de albine înflorind în luna aprilie și acoperind golul de cules dintre culesul de la pomii fructiferi și cel de la salcîm.

Înflorirea culturii durează aproape o lună de zile, iar producțiile de miere ce se pot obține sînt de 35—100 kg la hectar.

Rapița de primăvară se seamănă primăvara timpuriu, în martie-aprilie iar înflorirea are loc în mai-iunie, cu 20—25 zile mai tîrziu ca rapița de toamnă prelungind perioada de cules de la această specie.

Muștarul alb (Brassica alba). Specie anuală, cultivată pentru semințele sale ce au un conținut mare în uleiuri sau ca materie primă pentru obținerea muștarului condiment. Ca plantă de nutreț se cultivă în amestec cu altă plantă furajeră dînd producții mari de masă verde la hectar (fig. 122).

Semănatul se face primăvara cît mai timpuriu, iar înflorirea are loc după aproximativ 40 zile de la semănat, cu o durată de 20—30 zile, timp în care albinele cercetează intens florile culegînd nectar și polen din abundență. Producțiile medii de miere ce se obțin de la muștar în anii normali sînt de 40 kg/ha. Specie pretențioasă la umiditatea solului și din atmosferă, secretă nectar bine după ploi și în primele ore ale dimineții. Pe timp secetos secreția nectarului scade foarte mult sau chiar încetează. Nectarul are o concentrație de zahăr între 20 și 60%. Avînd

Fig. 121. Rapiță colza

Fig. 122. Muștar alb

o perioadă de vegetație scurtă se poate folosi la alcătuirea conveerului melifer pentru a asigura surse eșalonate de cules de primăvara pînă toamna tîrziu.

Cultura de muștar este foarte rentabilă : la lotul experimental al Institutului de cercetări pentru apicultură al ACA am obținut în anul 1976 de pe 20 ha o producție medie de 1 200 kg semințe la hectar, aplicînd minimum de lucrări agrotehnice.

Muștarul negru (Brassica nigra). Specie anuală, cu tulpina înaltă de 100—150 cm, este sensibilă la ger și secetă preferînd pentru cultură silvostepa, în zone ferite de brumele tîrzii. Se cultivă, ca și muștarul alb pentru semințele sale bogate în uleiuri.

Înmulțirea se face prin semințe, semănatul făcîndu-se în luna martie cu o normă de sămînță de 12 kg la hectar. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie furnizînd familiilor de albine culesuri de întreținere.

Coriandrul (Coriandrum sativum). Specie anuală, cu tulpina înaltă de 30—70 cm, puțin pretențioasă la climă și sol, dă producții mari la sudul și sud-estul țării pe terenuri mai ușoare, dar fertile, de tip cernoziom sau brun de pădure. Se cultivă pentru fructele sale ce au un conținut ridicat în uleiuri eterice (0,15 — 1,7% ulei esențial) folosite pentru aromatizarea sau corectarea gustului unor preparate farmaceutice. Fructele de coriandru sînt apreciate și în industria alimentară, utilizate în calitate de condiment în fabricarea mezelurilor.

Coriandrul se înmulțește prin semințe, însămînțarea făcîndu-se în martie-aprilie, folosind o cantitate de 10—12 kg sămînță la hectar. În zonele fără variații mari de temperatură este indicată însămînțarea în pragul iernii. Se poate executa această lucrare și în august-septembrie dacă solul are suficientă umiditate. La aceste epoci de semănat se folosește o normă de sămînță la hectar de 20—25 kg.

Înflorirea se produce în lunile iunie-iulie și are o durată de aproape 30 zile. Coriandrul este o valoroasă specie meliferă, cantitatea de nectar pe floare fiind de 0,10—0,15 mg iar producțiile de miere ce se pot obține variază între 100 și 500 kg la hectar. În zonele ce oferă condiții optime de cultură pentru coriandru cum sînt județele Ialomița, Galați, Ilfov ș.a., se obțin frecvent 7—10 kg miere monofloră pe familia de albine.

Floarea-soarelui (Helianthus annuus). Specie originară din America de Nord, unde a fost cultivată înainte de descoperirea acestui continent, este introdusă în Europa în secolul XV.

În prezent ocupă mari suprafețe în Uniunea Sovietică, România, Bulgaria, Iugoslavia, Turcia, Spania și este cultivată pe suprafețe mai mici în Ungaria, Polonia, Franța și Italia.

În țara noastră floarea-soarelui a fost cultivată la sfîrșitul secolului XIX în Moldova, extinzîndu-se apoi rapid în celelalte regiuni ale țării. În prezent floarea-soarelui este principala plantă uleioasă cultivată în țara noastră pe circa 600 mii hectare, România ocupînd în Europa locul al doilea după Uniunea Sovietică.

Specie anuală, erbacee, înaltă de 0,60—2,5 m, cu un sistem radicular bine dezvoltat ceea ce îi permite o bună valorificare a rezervelor de apă și nutritive din sol. Frunzele mari pedunculate sînt acoperite cu peri aspri conferind plantelor o bună rezistență la secetă.

Floarea-soarelui este o plantă tipic entomofilă a cărei polenizare se realizează în exclusivitate cu ajutorul insectelor, fapt ce a dus la apariţia a numeroase varietăţi şi provenienţe diferenţiate prin însuşirile fiziologice cît şi din punct de vedere morfologic.

Institutul central de cercetări pentru plante tehnice Fundulea-Bucureşti a creat în ultima vreme o serie de soiuri şi hibrizi dintre care amintim : Record, HS 52, HS 53, HS 301, HS 55, Romsun 90, Sorem 80, Romsun 59, care pe lîngă caracteristicile productive se caracterizează şi printr-o valoare meliferă ridicată.

Avînd în vedere condiţiile de climă şi sol din regiunile de cultură a florii-soarelui în ţara noastră, în raport cu cerinţele acestei specii, s-au stabilit 6 zone ecologice după gradul de favorabilitate pentru această cultură şi anume : zona I foarte favorabilă (FF) ; zona II favorabilă (F) ; zona III puţin favorabilă (PF) ; zona IV foarte puţin favorabilă (FPF) ; zona V de complex (F III + PF) şi zona V improprie culturii florii-soarelui.

Pentru apicultură deosebit de importante sînt culturile de floarea-soarelui din zona I şi II, deoarece aici şi secreţia de nectar este bună, respectiv se obţin an de an producţii de miere monofloră de la floarea-soarelui. Zona I (FF) cuprinde regiuni în care suma gradelor de temperatură atinge circa 2 600°C, iar precipitaţiile ajung la peste 300 mm în perioada de vegetaţie. De asemenea solurile din această zonă sînt cele mai favorabile culturii florii-soarelui : cernoziomuri, soluri aluvionare, etc. Zona II (F) cuprinde regiunni în care suma gradelor de temperatură înregistrează 1 800—2 000°C, iar condiţiile de sol sînt foarte diferite ca fertilitate, structură şi textură a solului, întîlnind de la cernoziomuri pînă la podzoluri.

Pe judeţe cultura florii-soarelui ocupă mari suprafeţe în Ialomiţa, Constanţa, Ilfov, Brăila, Dolj, Teleorman, Buzău, ş.a., unde se deplasează în fiecare an un număr mare de familii de albine.

Floarea soarelui înfloreşte în a doua jumătate a lunii iunie sau începutul lunii iulie, cu o durată de înflorire ce variază între 10 şi 20 zile în funcţie de soi şi mersul vremii. Florile de culoare galbenă sînt grupate în inflorescenţe denumite calathidii aflate în vîrful tulpinii (eventual al ramurii). În cadrul fiecărei inflorescenţe se deosebesc două categorii de flori : ligulate sterile, dispuse la exteriorul calathidiului avînd rolul de atragere a insectelor polenizatoare şi flori tubuloase aşezate pe restul calathidiului care sînt hermafrodite şi fertile.

Cantitatea de nectar produsă de o floare variază mult de la un soi la altul, influenţată şi de condiţiile pedoclimatice, între 0,11 şi 0,25 mg (Baculinski 1957) şi 0,4 — 0,6 mg (Burmistrov 1965). Concentraţia în zahăr a nectarului variază între 48—57% (Montgomery 1958), 49—51% (Lesik 1953). După Cîrnu (1973) nectarul unei flori conţine 0,26—1 mg zahăr. Din cercetările întreprinse în ultimii ani de Institutul de cercetări pentru apicultură a reieşit marea variabilitate a producţiei de nectar determinată de soi, condiţiile pedoclimatice şi evoluţia timpului. De exemplu, în anul 1977 hibridul Sorem 80 a produs la Dîlga jud. Ialomiţa o cantitate de nectar pe floare de 0,72 mg cu o concentraţie în zahăr a

nectarului de 53,21%, iar la Tîncăbeşti jud. Ilfov 0,64 mg/floare cu 58,46% concentraţie în zahăr a nectarului.

În acelaşi an şi în aceleaşi condiţii (culturile comparative ale Centrelor Dîlga şi Tîncăbeşti din cadrul Comisiei de încercarea soiurilor) hibridul HS 305 a produs la Dîlga 0,18 mg nectar pe floare cu o concentraţie în zahăr de 65,05% iar la Tîncăbeşti 0,22 mg nectar pe floare cu o concentraţie în zahăr a nectarului de 60,27%. Se observă diferenţe semnificative de valoare meliferă la acelaşi hibrid în condiţii pedoclimatice diferite, cît şi între hibrizii cultvaţi în aceleaşi condiţii, datorită factorilor genetici legaţi de însuşirile soiului.

Floarea-soarelui are un potenţial melifer ridicat, asigurînd an de an producţii de miere ce variază între 10 şi 40 kg/familia de albine, în special în zona I şi a II-a (FF şi F) unde se întrunesc toate condiţiile ce favorizează secreţia de nectar. Diferenţele mari de recoltă sînt determinate de variaţia puterii familiilor de albine de la o stupină la alta, dar şi de diferenţele de microclimat dintre localităţi şi chiar de la un lan la altul.

Dintre factorii climatici cea mai mare influenţă asupra secreţiei de nectar o are temperatura care este optimă în intervalul 30—32°C înregistrat în general între orele 10—15 cînd se şi observă o frecvenţă şi o intensitate maximă de cercetare a florilor de către albine. Producţia de miere la hectar este evaluată 30—120 kg, luîndu-se în calculul balanţei melifere o medie de 60 kg/hectarul de floarea-soarelui.

Porumbul (Zea mays). Amintim această importantă specie pentru hrana omului şi a animalelor, ca plantă meliferă, deoarece ea furnizează familiilor de albine importante cantităţi de polen.

Porumbul cultivat pentru boabe înfloreşte în luna iunie, iar cel cultivat pentru însilozare sau masă verde în hrana animalelor din iunie pînă în octombrie, în raport cu data semănatului. Producţia de polen pe panicul este de 1 gram iar la hectar de 22 kg (I. Cîrnu 1973). Pentru completarea polenului în hrana albinelor în perioadele deficitare cînd sursele de hrană de natură proteică sînt neîndestulătoare menţinerii familiilor de albine la o dezvoltare maximă, se recomandă administrarea polenului obţinut prin recoltarea paniculelor, condiţionat şi păstrat corespunzător. Recoltarea paniculelor nu stînjeneşte cu nimic dezvoltarea şi polenizarea normală a culturii, deoarece nu recoltăm decît o parte din panicule iar polenul produs de cele nerecoltate va poleniza întregul lan. În cazul stupăritului pastoral stupina se va amplasa între floarea-soarelui şi porumb pentru a putea avea polen de la ambele culturi.

Sorgul sau măturii (Sorgum sp.). Plantă cu creştere viguroasă, anuală sau perenă, se cultivă în regiunile mai secetoase din sudul, estul şi vestul ţării. Are numeroase întrebuinţări, furnizînd materie primă pentru fabricarea celulozei şi hîrtiei, spirtului şi berei, ca furaj în hrana animalelor şi unele folosinţe casnice. Sorgul înfloreşte din iulie pînă în septembrie furnizînd familiilor de albine culesuri bogate de polen.

Iarba de Sudan (Sorghum halepense). Semincerii de iarbă de Sudan sînt foarte valoroşi prin cantitatea mare de polen pe care o produc. Polen de calitate superioară. Din experienţa S.C.A.S. — I.C.A. 1 ha

semincer a furnizat în 1974, 30% din polenul necesar la 80 familii timp de 15 zile.

Sfecla de zahăr (Beta vulgaris). Specie bienală, cultivată pe mari suprafeţe în ţara noastră, sfecla de zahăr îşi găseşte utilizări în industria zahărului şi spirtului cît şi în zootehnie. Datorită plasticităţii ecologice mari, se cultivă cu deosebită rentabilitate în multe zone ale ţării. Pentru apicultori un interes deosebit îl are sfecla seminceri care furnizează din abundenţă nectar şi polen.

Sfecla de zahăr înfloreşte în iulie-august iar durata de înflorire poate depăşi 30 zile, fapt cu atît mai important cu cît flora meliferă este săracă în această perioadă. Familiile de albine beneficiază de la sfecla de zahăr de însemnate cantităţi de polen cît şi de nectar, producţia de miere evaluîndu-se la 5—15 kg/ha.

Bumbacul (Gossypium hirsutum). Specie anuală, fără pondere mare în cultură, bumbacul se cultivă pentru firele lungi, albe şi pufoase conţinute în fruct. Pretenţios faţă de condiţiile climatice, are ca zone de cultură sudul ţării, Cîmpia Română şi Dobrogea. Este o specie nectariferă, furnizînd culesuri tîrzii de nectar. Înfloreşte în iulie-august, avînd producţii de miere la hectar evaluate la 30—50 kg, dar în general este slab cercetat de albine.

Tutunul (Nicotina tabacum). Specie anuală, se cultivă pentru frunzele ei utilizate ca materie primă în industria produselor pentru fumat şi în industria farmaceutică. Pretenţioasă la condiţiile climatice, respectiv la temperatură, tutunul se cultivă în sudul ţării în Ilfov, Prahova, Galaţi, Dobrogea, Oltenia.

Cultura în cîmp se realizează prin plantarea răsadurilor la sfîrşitul lunii aprilie, începutul lui mai cînd plantele au 4—6 frunzuliţe. Înflorirea se produce în iulie-august şi durează o perioadă lungă de timp, oferind culesuri de nectar. De la tutun se pot obţine 20—40 kg miere la hectar.

Şofrănaşi (Carthamus tinctorius). Şofrănelul este o specie anuală, cultivată pe suprafeţe destul de mari pînă la sfîrşitul secolului trecut pentru vopsitul în galben al lînii şi firelor de in.

În prezent se cultivă ca plantă uleioasă, seminţele sale avînd un bogat conţinut de ulei (30%) care după rafinare se foloseşte în industria lacurilor şi vopselelor, în alimentaţia dietetică, în industria produselor cosmetice.

Plantă rezistentă la secetă şi nepretenţioasă la condiţiile de sol, şofrănelul se cultivă în regiuni mai secetoase pe soluri mai slabe decît cele prielnice florii-soarelui.

Înflorirea se produce în iulie-septembrie şi furnizează famíliilor de albine atît nectar cît şi polen.

Cicoarea de grădină (Cichorium endivia). Plantă erbacee, bienală, răspîndită aproape pe toate continentele, se cultivă ca plantă alimentară pentru frunzele folosite pentru salată, iar varietatea Cichorium intybus var. sativus se cultivă pentru rădăcina din care se fabrică surogatul de cafea.

Cicoarea de grădină înfloreşte în iulie-octombrie furnizînd familiilor de albine un cules de întreţinere. Valoroasă pentru apicultură este şi

specia de cicoare spontană (Cichorium intybus) ce creşte pe marginea drumurilor, pe cîmpii, în fîneţe şi păşuni ca buruiană şi care oferă un cules la început de toamnă cînd flora meliferă este săracă. Cantitatea de miere la hectar se aproximează a fi 100 kg.

CULTURI DE PLANTE FURAJERE

Dezvoltarea zootehniei a determinat mărirea suprafeţelor cultivate cu plante furajere în vederea asigurării masei verzi şi a nutreţului însilozat în hrana animalelor. Pe lîngă avantajul direct al hranei naturale atît de necesară în furajarea animalelor, culturile de plante furajere îmbunătăţesc resursele melifere din zona de cultură, asigurînd de multe ori nu numai culesuri de întreţinere, ci chiar culesuri importante de producţie.

De importanţă deosebită pentru apicultură sînt loturile semincere de plante furajere (ex. lucernă, trifoi) de la care familiile de albine beneficiază de un cules intens, de lungă durată, ce se soldează cu producţii mari de miere marfă.

Lucerna (Medicago sativa) (fig. 123). Specie erbacee, perenă cu sistem radicular bine dezvoltat ce pătrunde pînă la 10 m în pămînt, conferind plantelor o rezistenţă la secetă deosebită, făcînd posibilă cultura lucernei în regiunile de cîmpie mai secetoase.

În prezent se cultivă pentru furaj şi pentru sămînţă, pe suprafeţe ce depăşesc 400 000 ha. Cultura de lucernă poate dura chiar 12 ani, dar rentabilă este în primii 4—5 ani. Rezultate bune se obţin prin irigare în special la cultura pentru masă verde, unde producţiile cresc pînă la dublu.

Fig. 123. Lucernă (Medicago sativa)

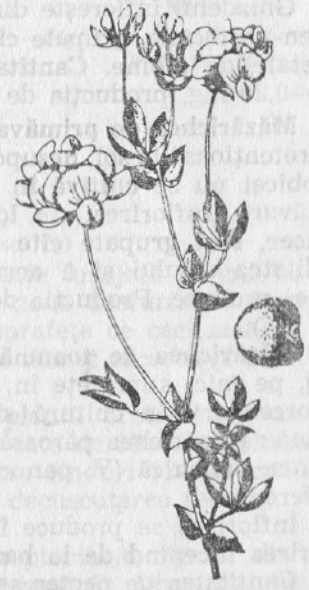

Fig. 124. Ghizdei (Lotus corniculatus)

Înflorirea lucernei are loc în a doua jumătate a lunii mai la coasa I şi în august-septembrie la coasa a II-a. Producţia de nectar variază între 0,09 şi 0,26 mg/floare cu o concentraţie în zahăr de 18—48%, în funcţie de soi şi condiţii pedoclimatice. Producţia de miere la hectar se evaluează la 25—30 kg la cultura neirigată şi 200 kg la cultura irigată.

Conformaţia florală este tipică de leguminoasă-papilionacee, închizînd în carenă (corolă) staminele şi pistilul. În momentul cînd albina introduce trompa în tubul floral se eliberează staminele şi pistilul, lovind-o sub torace, stigmatul venind în contact cu polenul cules de la o altă plantă, efectuîndu-se polenizarea. Şocul produs face ca albinele să evite deschiderea florilor, culegînd numai nectar, influenţînd negativ polenizarea seminţelor de lucernă.

Lucerna galbenă (Medicago falcata). Specie erbacee perenă, ce creşte spontan pe malurile apelor, prin păşuni şi fîneţe uscate, dar se şi cultivă valorificînd bine coastele cu soluri bogate în calciu.

Înflorirea lucernei galbene se produce în iunie-septembrie oferind familiilor de albine culesuri de întreţinere.

Apicultorii de regulă evită culturile de lucernă din cauza nesiguranţei producţiei de nectar şi a frecventelor tratamente chimice. Sînt totuşi stupine care obţin recolte mari de miere de pe lucernierele semincere irigate.

Cantitatea de nectar pe floare variază între 0,03 şi 0,05 mg, dînd o producţie de miere la hectar de 30 kg.

Ghizdeiul (Lotus corniculatus). Specie erbacee, perenă, răspîndită de la şes pînă în zonele montane spontan, sau în cultură pe suprafeţe mici (fig. 124).

Ghizdeiul înfloreşte din mai pînă în septembrie. Florile de culoare galben-portocalie, grupate cîte 3—9 în inflorescenţe umbelate, sînt intens cercetate de albine. Cantitatea de nectar produsă de o floare este de 0,08—0,20 mg, producţia de miere la hectar fiind evaluată la 15—30 kg.

Măzărichea de primăvară (Vicia sativa). Specie erbacee, anuală, puţin pretenţioasă la sol, nesuportînd însă solurile sărăturate sau mlăştinoase. De obicei nu se cultivă în cultură pură ci în amestec cu o cereală de primăvară. Înflorirea are loc în mai-iunie, florile de culoare albastră-violacee, sînt grupate cîte două sau solitare. Planta secretă bine cînd umiditatea solului şi a aerului sînt mari, pe timp secetos secreţia nu se mai produce. Producţia de miere la hectar este evaluată la 10—30 kg (fig. 125).

Măzărichea de toamnă (Vicia villosa). Specie anuală, cultivată ca furaj, pe mici suprafeţe în cultură pură şi pe suprafeţe destul de mari în borceaguri. În cultură sînt răspîndite două specii de măzăriche de toamnă : măzărichea păroasă (V. villosa) cu flori albastre-violacee şi măzărichea panonică (V. pannonica) cu flori galbene, amîndouă fiind bune melifere.

Înflorirea se produce în mai-iunie, apariţia florilor este eşalonată, înflorirea începînd de la bază.

Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0,2 şi 1,5 mg, dînd o producţie de miere la hectar între 30 şi 100 kg.

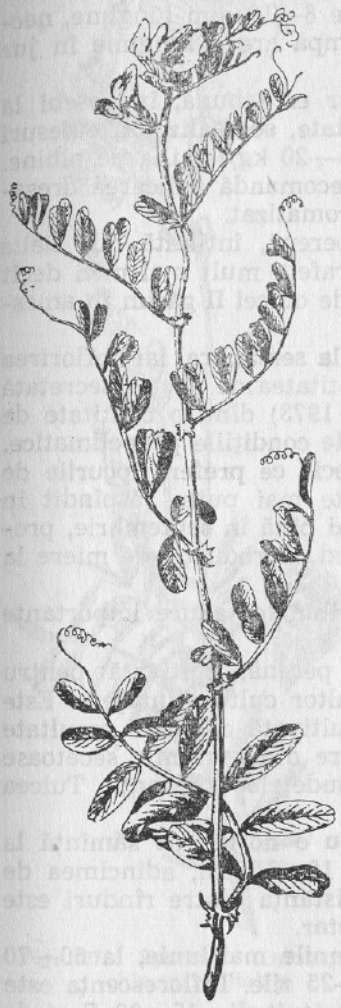

Fig. 125. Măzăriche de primăvară (Vicia sativa)

Fig. 126. Trifoi roşu (Trifolium pratense)

Trifoiul roşu (Trifolium pratense). Specie furajeră perenă ce creşte spontan sau cultivată în nordul ţării şi în zona dealurilor subcarpatice. Cultura trifoiului ocupă în ţara noastră suprafeţe ce oscilează în jur de 200 000 ha, dînd bune rezultate în zonele cu climat răcoros şi umed, indiferent de solul pe care se cultivă (fig. 126).

Semănatul trifoiului se face sub o plantă protectoare, de obicei grîu de toamnă sau orz, norma de sămînţă este de 18—20 kg/ha, adîncimea de semănat 2—3 cm, iar distanţa dintre rînduri 12—15 cm. Pentru o bună reuşită a culturii trebuie efectuată decuscutarea seminţei înainte de semănat.

Trifoiul înfloreşte din mai pînă în septembrie, florile de culoare roşie purpurie sînt dispuse cîte 50—200 în capitule. Producţia de nectar pe floare este de 0,01—0,03 mg (Cîrnu, 1973), iar producţia de miere la hectar este evaluată la 25—50 kg. Datorită conformaţiei pe care o are

floarea de trifoi roşu, corola formînd un tub de 8—10 mm lungime, nectarul este greu accesibil albinelor a căror trompă are o lungime în jur de 6,66 mm.

În anii favorabili cînd secreţia de nectar este bună, îndeosebi la coasa a II-a cînd florile sînt mai puţin dezvoltate, se realizează culesuri de producţie, recoltele de miere ajungînd la 15—20 kg/familia de albine. Pentru mărirea randamentului polenizării se recomandă aplicarea dresajului albinelor prin hrăniri cu sirop de zahăr aromatizat.

Trifoiul alb (Trifolium repens). Specie perenă, întîlnită din Delta Dunării pînă în zona alpină, ocupînd însă suprafeţe mult mai mici decît trifoiul roşu. Se cultivă puţin în cultură pură, de obicei îl găsim în amestec cu alte leguminoase şi graminee perene.

Trifoiul alb înfloreşte în al doilea an de la semănare, iar înflorirea durează din luna iunie pînă toamna tîrziu. Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0,04 şi 0,4 mg (Cîrnu, 1973) dînd o cantitate de miere la hectar între 100 şi 250 kg în funcţie de condiţiile pedoclimatice.

Trifoiul hibrid (Trifolium hybridum). Specie ce preferă locurile de cultură cu multă umezeală, trifoiul hibrid este mai puţin răspîndit în ţara noastră decît trifoiul alb. Înfloreşte din mai pînă în septembrie, producţia de nectar pe floare fiind de 0,07 mg, dînd o producţie de miere la hectar de 120 kg.

Polenizarea trifoiului hibrid cu ajutorul albinelor aduce importante sporuri de sămînţă ce depăşesc 100 kg/hectar.

Sparceta (Onobrychs viciifolia). Specie perenă, cultivată pentru nutreţ verde sau fîn pe terenurile improprii altor culturi furajere. Este puţin pretenţioasă la climă şi sol, putînd fi cultivată cu bune rezultate chiar pe terenuri erodate cu strat arabil subţire din regiunile secetoase ale ţării. Pe suprafeţe mari este cultivată în judeţele Constanţa, Tulcea şi Galaţi (fig. 127).

Semănatul se face primăvara timpuriu cu o normă de sămînţă la hectar de 80—100 kg, distanţa dintre rînduri 12—15 cm, adîncimea de semănat 4—5 cm. Pentru loturile semincere distanţa dintre rînduri este de 60—70 cm folosind 30—40 kg sămînţă la hectar.

Înflorirea sparcetei cultivate are loc în lunile mai-iunie, la 60—70 zile de la pornirea în vegetaţie şi durează 15—25 zile. Inflorescenţa este un racem spiciform, lung de pînă la 20 cm, alcătuit din 15—90 flori de culoare roz cu striaţiuni purpurii pe stindard.

Producţia de nectar pe floare oscilează între 0,3 şi 0,9 mg (Cîrnu, 1973) iar concentraţia în zahăr a nectarului este de 38—60%, evaluîndu-se o producţie de miere la hectar între 120 şi 300 kg.

Sulfina albă (Melilotus albus). Specie anuală sau bienală, cultivată în ţara noastră ca plantă furajero-meliferă pe suprafeţe mici. Puţin pretenţioasă faţă de sol, sulfina valorifică bine solurile mai sărace, spălate sau sărăturate. Nu se recomandă cultivarea ei pe solurile grele, reci şi cu umiditate stagnantă (fig. 128).

Semănatul se face primăvara timpuriu cu o normă de sămînţă la hectar de 20 kg, distanţa dintre rînduri 12—15 cm, adîncimea de semănat 1—2 cm. Pentru loturile semincere distanţa dintre rînduri este de 30—50 cm pentru a permite ramificarea plantelor şi buna lor dezvol-

Fig. 127. Sparcetă (Onobrychis viciifolia)

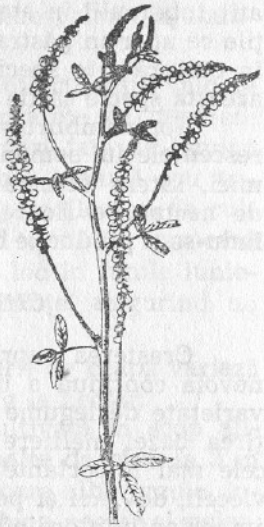

Fig. 128. Sulfină

tare. Sulfina albă anuală înfloreşte în cursul lunilor iunie-iulie, florile de culoare albă au caliciul scurt, făcînd uşor accesibil nectarul. Producţia de nectar pe floare variază între 0,03 şi 0,07 mg iar concentraţia în zahăr a nectarului între 35 şi 45%, evaluîndu-se o producţie de miere la hectar între 200 şi 500 kg, în raport de condiţiile pedoclimatice. Sulfina albă anuală se pretează la însămînţările în mirişte asigurînd un cules tîrziu de toamnă mai ales în regiunile de cîmpie unde sursele de polen şi nectar sînt sărace în partea a doua a verii şi toamna.

Cu toate că prin conţinutul ei bogat în proteine sulfina sporeşte valoarea proteică a furajelor, nu este cultivată decît pe mici suprafeţe datorită gustului amar dat de cumarina conţinută, fapt pentru care animalele nu o consumă cu plăcere în stare proaspătă, trebuind să fie însilozată.

În cultură, pe suprafeţe mici, întîlnim şi sulfina bienală (Melilotus officinalis) care în primul an se valorifică numai ca furaj verde recoltîndu-se la începutul înfloritului. În anul al doilea dacă se lasă cultura pentru sămînţă, familiile de albine beneficiază de culesuri însemnate şi de lungă durată (peste 30 zile). Producţia de miere la hectar este evaluată la 120—300 kg în funcţie de condiţiile pedoclimatice.

Topinamburul (Helianthus tuberosus). Specie erbacee, perenă, originară din America, topinamburul sau napul porcesc se cultivă la noi în ţară pe suprafeţe foarte mici. În hrana animalelor se folosesc ca furaj

atît tuberculii în stare proaspătă cît şi tulpinele verzi însilozate. Greutăţile ce apar în păstrarea tuberculilor peste iarnă cît şi faptul că au apărut în cultură alte specii mai valoroase au făcut ca suprafeţele cultivate cu această specie să fie cu totul neînsemnate.

Topinamburul înfloreşte din septembrie pînă în noiembrie, inflorescenţele lui semănînd cu cele ale florii-soarelui, dar de dimensiuni mai mici, intens cercetate de albine care culeg polen şi nectar. Cantitatea de nectar pe floare variază de la 0,09 la 0,3 mg (Cîrnu, 1973) evaluîndu-se o producţie de miere la hectar de 30—60 kg.

CULTURI DE PLANTE LEGUMICOLE

Creşterea suprafeţelor ocupate de culturile legumicole impusă de nevoia continuă a îmbunătăţirii alimentaţiei omului printr-o mai mare varietate de legume pentru consum, aduce un aport deosebit la îmbogăţirea bazei melifere cu noi surse de cules. Dintre culturile legumicole cele mai importante ca plante melifere sînt : semincerii legumicoli, dovleceii, dovlecii şi pepenii verzi. Dintre aceştia vom prezenta pe cele mai importante în ordinea înfloririi.

Ridichea — seminceri (Raphanus sativus). Specie cultivată ca legumă, puţin pretenţioasă la condiţiile de lumină şi căldură, dar cu mari cerinţe faţă de umiditate şi fertilitatea solului. Semănatul culturilor semincere de ridiche se face primăvara timpuriu folosind o cantitate de 3—4 kg sămînţă la hectar.

Ridichea are florile albe sau liliachii, grupate în inflorescenţe, a căror înflorire se produce în mai-iunie oferind familiilor de albine culesuri importante de nectar şi polen. Producţia de miere se evaluează a fi între 40 şi 50 kg la hectar.

Varza pentru sămînţă (Brassica oleracea var. capitata). Specie legumicolă foarte valoroasă din punct de vedere alimentar, cultivată mai ales în luncile rîurilor pe suprafeţe ce depăşesc în ţara noastră 30 000 hectare. Este o specie bienală care în primul an formează căpăţîna din frunze, iar în anul al II-lea apar tijele florale înalte de peste 1 m, foarte ramificate, purtînd flori mici de culoare galbenă. Cultura verzei dă rezultate bune pe soluri fertile şi suficient de umede. Semincerii de varză înfloresc în mai-iunie şi oferă familiilor de albine culesuri importante de polen şi nectar, evaluîndu-se o cantitate de miere la hectar de 40 kg.

Conopida pentru sămînţă (Brassica oleracea var. Cotrytis). Specie cultivată în jurul marilor oraşe pentru valoarea sa alimentară, dezvoltă în primul an de cultură în vîrful tulpinilor o inflorescenţă cărnoasă, fragedă, formînd o falsă căpăţînă din care încep să crească tulpinile florale,

Conopida pentru sămînţă cere un climat răcoros şi umed, condiţii întrunite de puţine zone din ţara noastră. Înflorirea semincerilor de conopidă se produce în mai-iunie furnizînd familiilor de albine nectar şi polen din abundenţă, producţia de miere la hectar evaluîndu-se la 40 kg.

Gulia pentru sămînţă (Brassica oleracea var. Gongylodes). Specie legumicolă bienală, cultivată pentru tulpina sa care se îngroaşă în primul an de cultură. Tulpinile florifere apar în al doilea an, înflorirea

producîndu-se în mai-iunie, furnizînd familiilor de albine polen din abundenţă şi nectar.

Ceapa — seminceri (Allium cepa). Plantă legumicolă cu mare valoare alimentară, ceapa se cultivă în ţara noastră pe suprafeţe ce depăşesc 40 mii hectare. Ceapa pentru sămînţă are pretenţii mari faţă de lumină ocupînd mari suprafeţe în sudul şi vestul ţării. Plantă bienală sau trienală, ceapa pentru sămînţă formează în primul sau al doilea an de cultură un bulb, care plantat primăvara timpuriu, anul următor formează tulpini florale înalte de pînă la 1,5 m. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie şi durează 10—25 zile în cadrul unei inflorescenţe, asigurînd un cules de polen şi nectar de lungă durată.

Producţia de miere care se obţine de la semincerii de ceapă variază în funcţie de condiţiile pedoclimatice între 70 şi 150 kg la hectar.

Reventul (Rheum officinale). Plantă perenă, cultivată în scop alimentar, medicinal şi decorativ, cu tulpini florifere înalte de pînă la 3 m ce poartă inflorescenţe mari alcătuite din flori de culoare alb-verzuie, înfloreşte în lunile mai-iunie, furnizînd familiilor de albine nectar şi polen.

Pătrunjelul (Petroselinum sativum). Specie bienală sau perenă cultivată pentru rădăcinile şi frunzele sale folosite în alimentaţia omului.

Înfloreşte din iunie pînă în august, furnizînd albinelor polen şi nectar, producţia de miere la hectar evaluîndu-se la 10—15 kg.

Leuşteanul (Levisticum officinale). Specie perenă, cultivată pe mici suprafeţe pentru frunzele sale folosite în alimentaţia omului. Înflorirea se produce în iunie şi durează pînă în august, florile de culoare galben-verzui oferă albinelor atît polen cît şi nectar.

Morcovul — seminceri (Daucus carota). Specie anuală sau bienală cultivată pentru rădăcina sa pivotantă folosită mult în alimentaţie. Pentru apicultură importante sînt culturile de morcov pentru sămînţă şi morcovul sălbatic. În al doilea an de cultură morcovul emite mai multe tulpini florale ramificate, ce poartă inflorescenţe tip umbrelă alcătuite din flori mici, de culoare alb-galbenă. Înflorirea durează o perioadă lungă de timp, eşalonîndu-se din iunie pînă în septembrie.

Înflorirea la nivelul florii durează 4—5 zile, la nivelul inflorescenţei 8—12 zile, iar la întreaga plantă 25—60 zile în funcţie de evoluţia vremii. Producţia de miere la hectarul de morcov seminceri variază între 15 şi 30 kg.

Păstîrnacul (Pastinaca sativa). Specie bienală, cultivată pe suprafeţe mici pentru frunzele şi rădăcinile sale folosite în alimentaţie. Creşte şi spontan pe marginea drumurilor, prin semănături şi fineţe, din zona de cîmpie pînă în zona montană. Tulpina păstîrnacului creşte înaltă de 1,5 m şi poartă inflorescenţe mari, formate din flori de culoare galbenă.

Se înmulţeşte prin seminţe, care se însămînţează primăvara în luna martie sau toamna în octombrie. Înflorirea se produce începînd din luna iulie pînă în septembrie, furnizînd albinelor nectar şi polen pentru cule-

suri de întreținere. Producția de miere care se obține de la un hectar de păstîrnac se evaluează la 10—50 kg.

Dovleacul (Cucurbita sp.). Specie anuală, cu tulpini tîrîtoare sau agățătoare, originară din America. La noi în țară din cele 10 specii ale genului Cucurbita sînt cultivate în cultură pură (cca 30 000 ha) cît mai ales în culturi intercalate (peste 200 000 ha), numai trei: C. maxima (dovleacul alb sau turcesc) specie cu cerințe mari pentru căldură și umiditatea solului, C. moschata (dovleacul moscat sau vitaminos) cu aceleași cerințe ca și C. maxima și C. pepo (bostanul sau dovleacul furajer și dovlecelul) specie rezistentă la secetă, calitate ce a făcut să fie mult răspîndită în țara noastră.

Fig. 129. Disc nectarifer de floare femelă de dovleac
d.st. — discul nectarifer de deasupra ovarului

Dovleceii au flori unisexuate, florile bărbătești și femeiești se găsesc pe aceeași plantă, numărul lor fiind în medie 575 la dovleacul furajer, 606 la dovleacul alb și 429 la dovleacul moscat (fig. 129).

În regiunea de cîmpie înflorirea dovleacului furajer are loc, în condiții normale, în jurul datei de 20 iunie, la dovleacul alb la data de 30 iunie, iar la dovleacul moscat între 1 și 5 iulie și durează pînă la sfîrșitul lunii septembrie, începutul lui octombrie.

Cantitatea de miere pe un hectar cultură pură se evaluează a fi de 40—45 kg la dovleacul furajer, 90—100 kg la dovleacul alb și 22—30 kg la dovleacul moscat (Cîrnu, 1973). Producția de polen la hectar se evaluează la 52—58 kg la dovleacul furajer, 43—52 kg la dovleacul alb și de 28—34 kg la dovleacul moscat.

Pentru culturile intercalate de dovleac se iau în calcul atît pentru miere cît și pentru polen o treime din valorile date mai sus pentru culturile pure.

Culturile de bostănoase ce ocupă suprafețe importante mai ales în culturi intercalate, oferă culesuri tîrzii de întreținere într-o perioadă cînd flora meliferă este foarte săracă, de aceea trebuie identificate din vreme și valorificate integral.

Dovlecelul (Cucurbita pepo). Specie anuală cultivată pentru fructele sale folosite în arta culinară în stare proaspătă sau conservate. Dovlecelul înflorește din luna iunie pînă în septembrie-octombrie în funcție de data semănatului și dă producții de miere la hectar între 50 și 100 kg.

Pepenii verzi (Colocynthis citrullus) și **pepenii galbeni** (Cucumis melo). Specii originare din Asia și Africa, cultivate în țara noastră pe suprafețe de cca 20 mii hectare, în regiunile unde cantitatea de căldură este suficientă pentru a ajunge fructele la maturitate. Înflorirea pepenilor are loc începînd cu iunie pînă în septembrie-octombrie furnizînd familiilor de albine un cules de întreținere iar în anii favorabili chiar se pot realiza producții de miere marfă.

Cantitatea de nectar secretată de o floare variază în funcție de condițiile pedoclimatice între 0,08 și 1 mg, producția de miere la hectarul de pepeni poate fi între 10 și 100 kg.

Castraveții (Cucumis sativus). Specie anuală, nelipsită din grădinile de legume, cu cerințe ridicate pentru căldură și umiditate.

Înflorirea castraveților începe în luna iunie și durează pînă în septembrie, eșalonare dată de condițiile de cultură și de data semănatului. Culesul de întreținere și dezvoltare oferit de castraveți este cu atît mai valoros cu cît se prelungește spre toamnă — anotimp sărac în surse melifere.

Cantitatea de nectar produsă de o floare variază între 0,08 și 0,9 mg, iar producția de miere la hectar între 20 și 100 kg.

Mărarul (Anethum graveolens). Specie anuală, cultivată pentru condimentarea alimentelor și pentru întrebuințări medicinale. Florile mici, de culoare galbenă grupate în umbele, înfloresc în lunile iulie-august și oferă familiilor de albine nectar și polen pentru un cules de întreținere.

Sfecla roșie (Beta vulgaris sp. esculenta f. rubra). Specie bienală, cultivată pentru consum alimentar în stare proaspătă sau conservată cît și pentru industrie la fabricarea surogatului de cafea.

Tulpinile florifere cresc înalte de 1—1,5 m și poartă flori mici de culoare alb-verzui grupate cîte 2—8 în inflorescențe glomerulare. Albinele vizitează florile de sfeclă culegînd polen și nectar mai ales că spre sfîrșitul verii sursele nectaro-polenifere sînt rare. Producția de miere se evaluează a fi la un hectar de seminceri de sfeclă roșie între 10 și 15 kg.

Spanacul (Spinacea oleracea). Specie anuală cultivată pentru frunzele sale mult folosite în alimentație datorită conținutului mare în săruri minerale și vitamine. Rezistă bine temperaturilor scăzute, dar are necesități mari față de sol și umiditate, dînd producții mari pe soluri mijlocii, bogate în humus. Familiile de albine beneficiază de la semincerii de spanac de culesuri importante de polen.

CULTURI DE PLANTE MEDICINALE ȘI AROMATICE

Alcătuită, ca grupă, din specii aparținînd diferitelor familii și genuri, plantele medicinale au o caracteristică comună — prezența în țesuturile lor a substanțelor cu acțiune terapeutică, denumite principii active. Unele specii solicitate mai mult pentru prepararea medicamentelor obținute din plante și a căror colectare din flora spontană nu mai satisfăcea cerințele, au început să fie cultivate dînd naștere unei noi ramuri ale producției agricole, cultura plantelor medicinale.

Grupa plantelor aromatice, caracterizate prin prezența în țesuturile lor a unor substanțe denumite uleiuri volatile, are legături strînse cu grupa plantelor medicinale, suprapunîndu-se în unele cazuri.

Odată cu luarea în cultură a noi specii sau mărirea suprafețelor ocupate de specii deja cultivate ca plante medicinale sau aromatice, au apărut noi surse melifere. Importanța speciilor din această grupă este deosebită pentru apicultură, mai ales că înflorirea lor are loc în general într-o perioadă lipsită de cules, iar durata înfloririi se întinde pe un interval mare de timp, acoperind golul de cules de la sfîrșitul verii — începutul toamnei. Culesul oferit de aceste specii chiar dacă în general nu dă producții de miere, ajută la menținerea activității familiilor de albine și la o bună pregătire a lor pentru iernare.

Ordinea de prezentare a principalelor specii medicinale și aromatice cultivate la noi în țară este stabilită de cronologia declanșării fenofazei de înflorire a speciilor.

Chimenul (Carum carvi). Specie bienală sau perenă, cultivată ca plantă medicinală, aromatică și alimentară de la care se folosesc fructele pentru uleiul volatil ce-l conțin. Pentru cultura acestei specii sînt favorabile regiunile cu suficientă umiditate și cu temperaturi mai moderate, cum sînt cele din centrul și estul Transilvaniei, ori din nordul Moldovei.

Semănatul se face primăvara în prima urgență (martie-aprilie) folosind 10—12 kg sămînță la hectar. Fiind o plantă ale cărei fructe se maturizează eșalonat, momentul recoltării are o importanță deosebită. Recoltarea manuală trebuie să se facă atunci cînd 35—40% din fructe sînt coapte, iar recoltarea cu combina cînd 65—80% din fructe au ajuns la maturitate.

Chimenul înflorește în mai-iulie o lungă perioadă de timp, dînd producții de miere la hectar evaluate la 20—30 kg.

Cimbrul (Thymus vulgaris). Semiarbust cu tulpina lignificată în partea inferioară, a fost introdus în cultură la noi în țară în ultimii ani, ca plantă medicinală și condimentară. Înflorește din mai pînă în octombrie, constituind o valoroasă sursă de nectar, mai ales în perioada săracă în floră meliferă de la sfîrșitul verii.

Fig. 130. Roinița

Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0.11 și 0,20 mg, iar producția de miere la hectar evaluată la 80 — 120 kg.

Roinița, iarba stupului (Mellisa officinalis). Plantă perenă, cu miros aromatic, se poate cultiva în toată țara, dar reușește mai bine în regiunea podgoriilor, pe soluri fertile, calde, adînci, permeabile, pe locuri expuse la soare. (fig. 130).

Înmulțirea se face prin semințe folosind 3—5 kg/ha sau prin împărțirea tufelor. Înflorirea are loc începînd din iunie pînă în august asigurînd familiilor de albine

un cules de întreținere. Producția de miere la hectar este evaluată la 100—150 kg.

Isop (Hissous officinalis). Plantă perenă, erbacee, cultivată pentru însușirile ei medicinale, melifere și ornamentale. Isopul se poate cultiva pe orice sol fiind indicat ca o valoroasă plantă meliferă mai ales că tuns după înflorirea din iunie-iulie, lăstărește din nou înflorind încă o dată în septembrie-octombrie cînd flora meliferă este foarte săracă.

Cantitatea de nectar pe floare variază de la 0,1 la 0,3 mg, dînd o producție de miere la hectar de 50—120 kg.

Izma bună (Mentha piperita). Plantă perenă, cultivată ca plantă medicinală și aromatică pe mari suprafețe în lume (fig. 131). Este un hibrid ce se întîlnește numai în culturi, la noi în țară o întîlnim pe suprafețe mai mari în Țara Bîrsei, Brașov, Banat. Înmulțirea izmei bune se face destul de ușor pe cale vegetativă (stoloni sau lăstari). Înflorirea culturilor de izmă se produce în iunie-august furnizînd nectar și polen familiilor de albine.

Cantitatea de nectar pe floare este de 0,02—0,04 mg producînd o cantitate de miere la hectar ce variază între 100 și 200 kg.

În țara noastră cresc spontan și alte varietăți și specii de izmă cu o deosebită importanță pentru apicultură. Așa este izma broaștei (Mentha aquatica) care ocupă suprafețe însemnate în Delta și lunca inundabilă a Dunării și de la care se pot obține producții de miere de 15—20 kg/familie. Producția de miere la hectar la izma broaștei a fost evaluată la 200 kg.

Fig. 131. Izma bună (Mentha piperita)

Levănțica (Lavandula vera sin. L. officinalis). Specie perenă, spontană și cultivată, este un semiarbust cu sistem radicular bine dezvoltat și profund care îi conferă o mare rezistență la secetă. Rezistența scăzută față de îngheț, mai ales cînd nu este acoperită de zăpadă, se explică prin originea ei mediteraneană. Lavanda se cultivă bine pe terenuri neinfestate cu buruieni perene. Puțin exigentă la condițiile de sol, se poate cultiva și pe solurile cele mai sărace, chiar de natură granitică și silicioasă, dar preferă solurile calcaroase, profunde, permeabile, cu apa freatică la adîncime.

Pentru a realiza o plantație încheiată (fără goluri) terenul trebuie îngrășat la înființarea plantației cu 40—50 tone/ha gunoi de grajd pe solurile argilo-nisipoase sau nisipo-argiloase și cu 25—30 tone pe soluri

mai fertile. Odată cu gunoiul de grajd se aplică și doze de 70—90 kg/ha substanță activă fosfor și 30 kg/ha substanță activă potasiu.

Cultura de lavandă este foarte rentabilă, producția de inflorescențe proaspete ajunge în primii 3—4 ani la 2 000—3 000 kg/ha, iar în următorii ani de producție (6—12) să ajungă la 3 000—6 000 kg/hectar.

Levănțica înflorește din iunie pînă în august și se caracterizează pe lîngă această durată lungă de înflorire și printr-o mare capacitate meliferă. Din determinările efectuate (I. Cîrnu și colab.) s-a stabilit că secreția de nectar pe floare variază între 0,07 și 0,22 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 45—48%, evaluîndu-se producția de miere pe hectar la 50—100 kg.

De menționat este faptul, confirmat de specialiști, că florile de lavandă polenizate de albine produc semințe cu un conținut mai mare de ulei.

Importanța lavandei ca plantă medicinală și aromatică este mare, fiind folosită în industria farmaceutică și la fabricarea parfumurilor. Este de asemenea folosită ca plantă antierozională pe terenuri degradate și ornamentală în grădinile caselor și în jurul vetrelor de stupină, oferind culesuri de întreținere în cursul verii.

Salvia sau jalețul de grădină (Salvia officinalis). Specie perenă, cultivată în regiunile din sudul țării, Oltenia și Banat unde verile sînt călduroase iar iernile blînde, pe locuri înalte, unde apa freatică se ridică pînă la maximum 2 m de la suprafața solului.

Jalețul se cultivă pe terenuri plane și fertile, dar se poate cultiva și pe malurile rîpelor pentru a stăvili eroziunea, mai ales pe rocile calcaroase.

Se înmulțește ușor prin sămînță, semănat cu mașina direct în cîmp primăvara timpuriu sau în pragul iernii, în rînduri folosind 8—10 kg/ha sămînță sau în cuiburi, cu mîna dînd 5—6 kg/ha sămînță.

Se cultivă în scopuri farmaceutice, frunzele avînd un conținut bogat în ulei (1—2,5%) cu proprietăți antispasmodice și intrînd chiar ca atare în compoziția ceaiului pentru gargară, a ceaiului și țigărilor antiasmatice.

Jalețul de grădină înflorește în iunie-septembrie producînd o cantitate de nectar pe floare ce variază între 0,3 și 1,5 mg, evaluîndu-se o producție de miere la hectar de 200—400 kg.

Importante pentru apicultură sînt și speciile spontane din care amintim : Salvia de cîmp (Salvia pratensis) ce înflorește în mai-iulie, jalețul de cîmp (Salvia nemerosa) care înflorește în mai-septembrie, Urechea porcului sau Corobățica (Salvia verticillata) ce înflorește în iulie-august. Aceste specii spontane cresc prin fînețe, pajiști, marginea pădurilor, a drumurilor, prin tufărișuri, furnizînd la înflorire nectar și polen din abundență care în anii favorabili dau chiar recolte de miere.

Anasonul (Pimpinella anisum). Anasonul este cunoscut în primul rînd ca specie aromatică, ale cărei fructe folosesc la obținerea unor băuturi, dar și ca plantă medicinală cu acțiune spasmolitică, expectorantă și dezinfectantă. Se înmulțește prin semințe, epoca optimă de semănat fiind primăvara în prima urgență, în rînduri distanțate la 40—50 cm, folosind 12 kg la hectar sămînță. Înflorește în iulie-august, furnizînd fa-

Fig. 132. Jalețul de cîmp

miliilor de albine nectar și polen pentru un cules de întreținere. Cantitatea de miere evaluată la hectar este de 50 kg.

Feniculul (Foeniculum officinale). Specie de origine euroasiatică, perenă, se cultivă cu bune rezultate în sud-estul țării și în Cîmpia de vest, pe soluri ușoare, fertile, de preferință cernoziomuri. Se cultivă ca specie aromatică și medicinală pentru fructele sale ce conțin ulei volatil, folosite în industria alimentară și a băuturilor, cît și în industria farmaceutică pentru medicamente cu efect diuretic, laxativ, spasmolitic etc.

Înmulțirea se face prin semințe, a căror semănare are ca epocă optimă pragul iernii sau primăvara în prima urgență, folosind 8—10 kg/ha sămînță.

Feniculul înflorește în iulie-august furnizînd familiilor de albine nectar și polen din abundență, în anii favorabili obținîndu-se chiar recolte de miere monofloră.

Producția de miere este evaluată la 25—100 kg/ha.

Mierea de fenicul este considerată ca avînd înalte însușiri medicinale.

Macul de grădină (Papaver somniferum). Specie anuală, cultivată pentru obținerea capsulelor și semințelor utilizate în industria alimentară

și farmaceutică. Din capsule se extrag pe cale industrială morfina și alți alcaloizi folosiți în special la suprimarea senzațiilor de durere la nivelul sistemului nervos central.

Se înmulțește prin semințe, semănatul făcîndu-se primăvara devreme, folosind o cantitate de 2—3 kg/ha sămînță.

Macul de grădină înflorește în iulie-august și oferă familiilor de albine culesuri de polen.

Măgheran (Majorana hortensis). Specie perenă, cultivată la noi ca anuală, este originară de pe litoralul Mării Mediterane. Partea aeriană a plantei se folosește în industria alimentară în calitate de condiment și pentru obținerea uleiului folosit în parfumerie în combinație cu alte uleiuri.

Înflorește în iulie-august furnizînd familiilor de albine nectar și polen.

Anghinarea (Cynara scolymus). Originară din Bazinul mediteranean, anghinarea se cultivă pentru frunzele sale bogate în cinarină, flavozidă și alte componente ce conferă medicamentelor ce se obțin însușiri în tratamentul unor boli ale ficatului și bilei.

Cultura de anghinare trebuie să se amplaseze pe terenuri profunde, fertile și permeabile.

Semănatul anghinarei se face primăvara timpuriu după ce în prealabil am umectat sămînța 2—3 zile, înflorirea avînd loc în acest caz în august, în timp ce dacă semănatul are loc în aprilie-mai, înflorirea se produce abia în anul al II-lea de vegetație.

Norma de sămînță la semănat este de 4—5 kg cu mașina SPC-6 distanța dintre rînduri fiind 70 cm. Înflorirea se produce din iulie pînă în septembrie și durează la o plantă 50—60 zile, furnizînd în acest timp însemnate cantități de nectar și polen familiilor de albine. Polenul acestei specii este bogat în proteine — 30,41% (după I. Cîrnu) situîndu-se între cele mai bune sorturi de polen.

Producția de miere la hectar este evaluată la 150—400 kg, depinzînd de vigoarea culturii și de condițiile pedoclimatice.

CULTURI DE PLANTE MELIFERE TIPICE

Ultima grupă de plante melifere cultivate o constituie plantele melifere specifice, a căror cultură se justifică chiar numai prin valoarea lor meliferă, respectiv prin culesurile bogate furnizate familiilor de albine. Dar fiecare din aceste specii are și o altă întrebuințare, justificînd pe deplin cultivarea ei, și anume: facelia este folosită în furajarea animalelor, mătăciunea se cultivă ca plantă medicinală, iar hrișca este apreciată în arta culinară.

Facelia (Phacelia tanacetifolia). Specie anuală, orignară din America de Nord unde crește și spontan, facelia a fost introdusă în țara noastră ca plantă specific meliferă dar care poate intra și în componența amestecurilor melifero-furajere, fiind și un bun nutreț pentru animale.

Facelia este puțin pretențioasă la condițiile de climă și sol, găsind în țara noastră condiții bune de cultură în toate regiunile. Rezistînd bine la brumele tîrzii de primăvară și timpurii de toamnă se poate cultiva

de primăvara timpuriu pînă toamna tîrziu, furnizînd culesuri într-o perioadă deficitară în floră meliferă.

Planta crește înaltă de 40—60 cm, cu o tulpină ramificată purtînd mai multe inflorescențe în formă de evantai a căror înflorire începe cu florile de la bază. Perioada de vegetație la facelia este scurtă, de la răsărire pînă la înflorire trecînd 45—55 zile, iar durata înfloritului este de 30—50 zile depinzînd de evoluția factorilor climatici. În zona de cîmpie cu arșițe mari, cultura de vară a faceliei are o durată de înflorire de 25—30 zile, în timp ce în zonele mai umede și cu temperaturi moderate durata de înflorire este mult mai mare.

Agrotehnica faceliei. Însămînțarea poate fi făcută în pragul iernii (noiembrie-decembrie) sau primăvara în mustul zăpezii (februarie-martie), în aceste cazuri înflorirea se produce către sfîrșitul înfloririi salcîmului, prelungind culesul cu 2—3 săptămîni.

Pentru loturile semincere sau apicole se recomnadă însămînțarea în lunile martie-aprilie cînd sînt întrunite condițiile optime pentru germinarea semințelor cît și pentru răsărirea și dezvoltarea plantelor. În aceste condiții răsărirea are loc în 6—7 zile de la semănat, iar plantele au un ritm de vegetație rapid, o dezvoltare viguroasă și o producție de nectar bună.

Avînd perioada de vegetație scurtă, facelia poate fi cultivată în miriște după culturile ce eliberează devreme terenul, între acestea fiind și grîul, cultura ce ocupă mari suprafețe în țara noastră. Importanța culturilor de facelia semănate eșalonat în vară este deosebită asigurînd familiilor de albine un cules continuu pînă toamna tîrziu. În amestecuri furajero-melifere facelia aduce o sporire cantitativă a masei furajere și constituie o sursă sigură de nectar. Se pot face amestecuri de facelia cu plante leguminoase ca: mazărea, măzărichea, lupin, soia, ș.a., dar cele mai bune rezultate dă amestecul cu borceag de primăvară (măzăriche + ovăz). Proporțiile de semănat cele mai bune sînt măzăriche 100 kg/ha + ovăz 40—50 kg/ha + facelia 3—4 kg/ha.

Pregătirea terenului pentru însămînțarea faceliei se face obișnuit, dar patul germinativ trebuie bine mărunțit încît sămînța să fie îngropată la 2—3 cm și în mod uniform. Semănatul se face cu mașina, distanța dintre rînduri 12—15 cm sau 40—60 cm, folosind o normă de 6—8 kg sămînță la hectar.

Întreținerea culturilor cere atenție în prima fază de vegetație cînd plantele sînt mici, pentru a se evita îmburuienarea. Recoltarea se face cu combina, producțiile de sămînță variază între 200 și 500 kg/ha în funcție de condițiile pedoclimatice și de agrotehnica aplicată.

Caracteristici melifere. Perioada de vegetație a faceliei este scurtă, de la răsărire pînă la înflorire trecînd 45—55 zile, iar înflorirea durează 30—50 zile, influențată de evoluția factorilor climatici, producîndu-se din mai pînă în octombrie în funcție de data semănatului.

Valoarea meliferă a faceliei este mare, fapt ce determină albinele să o viziteze intens în tot cursul zilei. Cantitatea de nectar secretată de o floare și implicit producția de miere la hectar variază foarte mult sub influența factorilor pedologici, a evoluției timpului în perioada de vegetație, a epocii de semănat și a agrotehnicii aplicate. În condiții favo-

rabile cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 1 și 4,5 mg cu o concentrație în zahăr a nectarului de 28% (Cîrnu 1973), dînd producții de miere la hectar de 600—1 000 kg. În condiții de cultură mai puțin favorabile cantitatea de miere la hectar poate să fie între 300 și 600 kg.

Mătăciunea (Dracocephalum moldavica). Specie anuală, cultivată în unele regiuni ca plantă medicinală, dar mai ales ca plantă meliferă. Semănatul acestei specii se face primăvara începînd din luna martie pînă în mai, în rînduri simple distanțate la 25—30 cm sau în rînduri duble la 50—60 cm, cu o normă de sămînță la hectar de 8—10 kg. De la răsărire pînă la înflorire sînt necesare 60—70 zile, iar înflorirea se produce în iunie-august în funcție de data semănatului și durează 25—30 zile. Specie puțin pretențioasă la condițiile pedoclimatice, mătăciunea secretă nectar abundent în toate zonele țării noastre. Nectarul secretat de glandele nectarifere aflate la baza ovarului se colectează în tubul floral ajungînd chiar la 3/4 din lungimea lui. Cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 0,12 și 0,60 mg cu o concentrație în zahăr a nectarului de 36%, dînd producții de miere la hectar între 300 și 400 kg.

Puțin pretențioasă la fertilitatea solului, preferă solurile nisipoase și nisipo-lutoase și nu suportă solurile calcaroase. Slab rezistentă la ger hrișca se seamănă la sfîrșitul primăverii, în luna mai, în rînduri distanțate la 12—15 cm, folosind o cantitate de sămînță de 80 kg la hectar. După semănat se tăvălugește, iar pînă la răsărire se distruge crusta pentru a permite plantulelor să răsară uniform. Hrișca are o perioadă de vegetație scurtă, de aproximativ 70 zile. Înflorirea are loc după 30—35 zile de la răsărire și durează aproape o lună de zile oferind familiilor de albine un cules bogat. Perioada de vegetație scurtă permite cultura în miriște, măsură importantă pentru îmbunătățirea bazei melifere, atît a culturilor pure cît și a amestecurilor de hrișcă cu facelia care pe lîngă marea valoare meliferă reprezintă și un bun furaj pentru animale.

Producția de miere ce se poate obține de la un hectar de hrișcă variază între 40 și 60 kg.

PLANTE MELIFERE ERBACEE SPONTANE

Viața albinelor este în permanentă legătură cu lumea vegetală, care reprezintă sursa de existență a acestora.

Condițiile naturale din țara noastră fiind deosebit de favorabile, flora meliferă este bogată și prezintă o mare diversitate ceea ce creează posibilități favorabile dezvoltării familiilor de albine și realizării unor producții mari de miere.

Referindu-se la plantele erbacee spontane, acestea prin numărul mare de specii valoroase și suprafețele importante ce le ocupă furnizează culesuri de întreținere familiilor de albine, din primăvară pînă în toamnă și în unele zone chiar culesuri de producție.

Aspectul sezonier al florii spontane se modifică, în funcție de succesiunea anotimpurilor, de etapele fenologice individuale, precum și de intensitatea concurenței speciilor. Primele flori apar în zona de stepă în

jurul datei de 14—15 februarie iar în zona de munte în luna martie-aprilie. Cele mai multe plante erbacee sînt înflorite în zona de stepă în luna mai și începutul lunii iunie. În zona de munte toiul înfloritului este în iunie și începutul lunii iulie.

Plantele erbacee spontane cu înflorire timpurie ca: ghiocelul, viorelele, brebeneii, leurda, ceapa ciorii, podbalul, floarea paștilor, urzicuța etc. contribuie la dezvoltarea familiilor de albine în primăvară dînd astfel posibilitatea acestora să valorifice cu un randament maxim principalele culesuri (salcîm, tei, floarea-soarelui).

Ghiocelul (Galanthus nivalis) — primul vestitor al primăverii, este specie perenă, crește solitar sau în grupuri prin poieni, tufișuri și pajiști de la cîmpie pînă la zona de munte. În funcție de altitudine înfloritul ghioceilor se eșalonează din luna februarie pînă în aprilie (fig. 133 a).

Ghiocelul prezintă o tulpină subpămînteană (bulb) iar la suprafață poartă două frunze și o floare de culoare albă, ca un clopoțel. În interiorul florii sînt anterele care se deschid la vîrful lor eliminînd polenul. Albinele culeg polenul și nectarul atît de necesar primăvara pentru dezvoltarea puietului. Pe alocuri apar și ghioceii bogați (Leucojum vernum) cu flori mai mari de culoare alb-gălbuie.

Brîndușa galbenă sau **de primăvară** (Crocus moesiacus) este întîlnită în pădurile și poienile din sudul țării în regiunea de cîmpie și dealuri, în lunile februarie-martie. Florile în formă de pîlnie atrag atenția prin galbenul de șofran (numită și șofran). Ele ies din pămînt odată cu cîteva frunze lungi cu o dungă albă în mijlocul lor. Brîndușa de primăvară este o plantă nectaro-poleniferă oferind albinelor împreună cu ghioceii primele culesuri de nectar și polen.

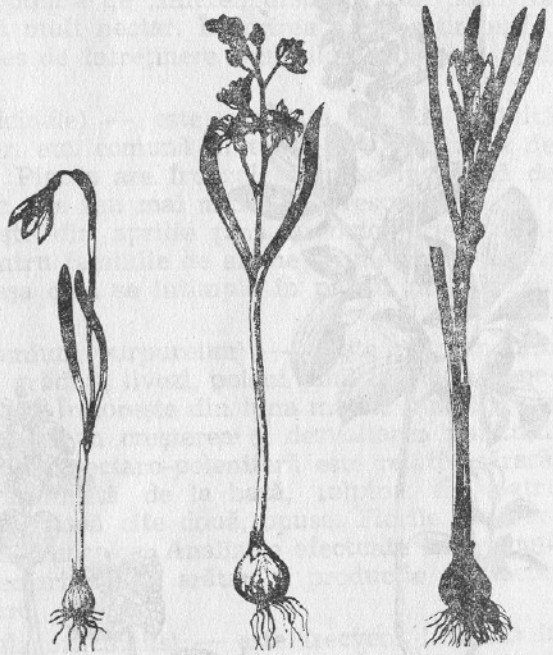

Fig. 133. a — Ghiocelul (Galanthus nivelis); *b — Viorele* (Scilla bifolia); *c — Brîndușa galbenă* (Crocus moesiacus)

Viorelele (Scila bifolia) — sînt foarte comune în pădurile și poienile din zona de cîmpie pînă în zona alpină. Mai frecvent se întîlnesc în pădurile de foioase din cîmpie și deal, unde formează adevărate covoare de flori albastre. Planta prezintă două frunze lungi subțiri din mijlocul cărora se ridică o tijă în vîrful căreia sînt florile cu șase petale albăstrii și tot atîtea stamine cu anterele sinilii pline cu polen. Viorelele înfloresc 2—3

săptămîni după ghiocei și durează în medie 20 zile, timp în care furnizează albinelor un cules de polen și nectar care contribuie la dezvoltarea familiilor de albine.

Odată cu sfîrșitul de înflorire al viorelelor celelalte plante din nivelul inferior al pădurii se grăbesc să înflorească, pentru a ajunge la fructificare înainte de înfrunzirea pădurii.

Laptele păsării (Gagea lutea) — este întîlnită în păduri dar și pe cîmpuri în luna martie-aprilie. Plantă scundă cu o singură frunză lineară, are 1—5 flori de culoare galbenă. Formează vetre întinse și este deosebit de cercetată de albine pentru nectar și polen.

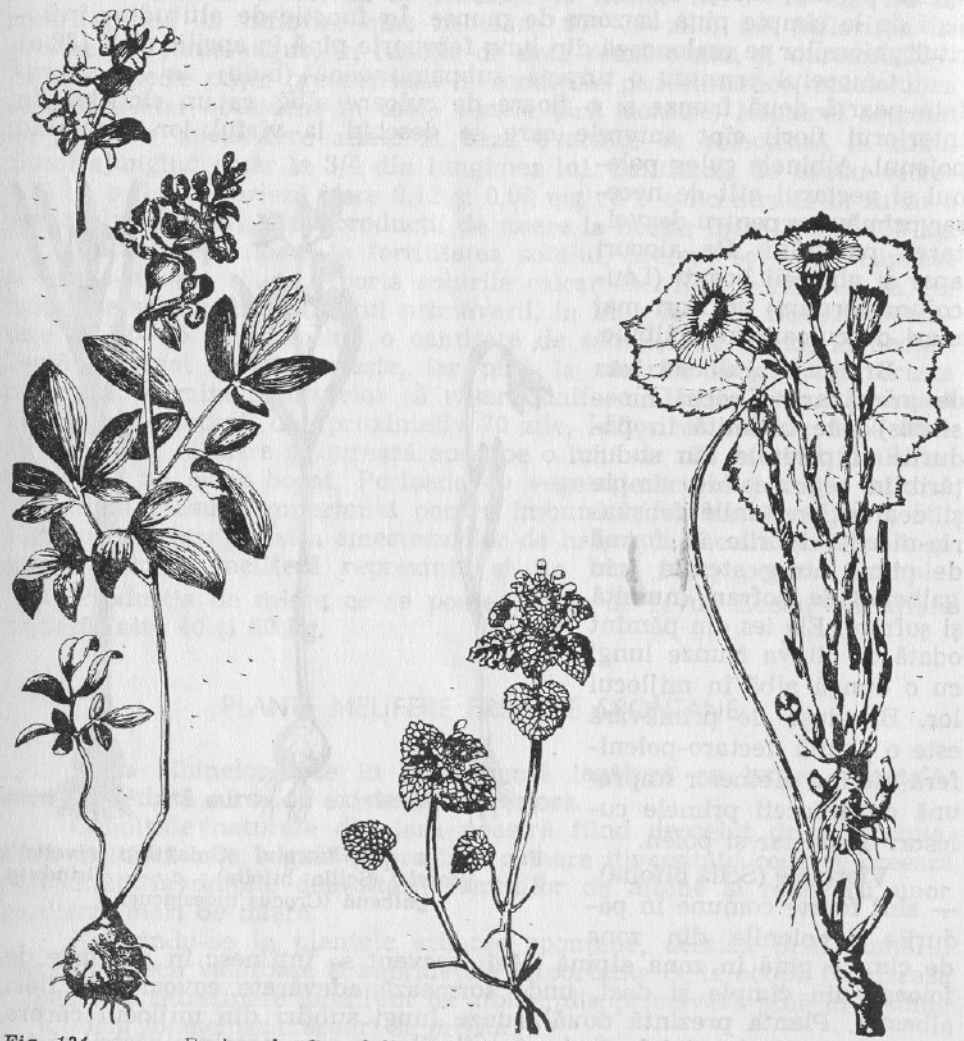

Fig. 134. a — Brebenel (Corydalis cara); b — *Sugel puturos* (Lamium purpureum); c — *Podbal* (Tussilago farfara)

Brebeneii (Corydalis cava) — sînt răspîndiți în dumbrăvi, păduri, pînă în regiunea montană. Înfloresc din luna martie pînă în luna mai. Florile au o formă deosebită, asemănătoare cu florile de gura leului și sînt grupate în inflorescențe. Glandele nectarifere sînt situate într-un pinten rezultat din alungirea unei petale. Brebeneii furnizează culesuri de întreținere valoroase pentru dezvoltarea familiilor de albine (fig. 134).

Podbalul (Tussilago farfara) — crește prin locuri argiloase și umede, pe malul rîurilor, pe coaste rîpoase erodate din zona de cîmpie pînă în zona montană. Înflorește în lunile martie-aprilie în funcție de altitudine și condițiile meteorologice. Florile de culoare galbenă sînt adunate într-o inflorescență (capitul) — cîte una pentru fiecare tulpină. Este o plantă meliferă bună, furnizînd în zilele însorite de primăvară nectar și polen familiilor de albine.

Mierea ursului (Pulmonaria sp) — este întîlnită frecvent în păduri umbroase, fînețe, pînă în zona montană. Tulpina este dreaptă, obișnuit neramificată. Florile tubuloase de culoare roșie își schimbă culoarea devenind violacee. Denumirea populară de „mierea ursului" este potrivită acestei plante, deoarece secretă mult nectar. Înflorirea are loc timpuriu, în luna martie și oferă un cules de întreținere familiilor de albine pînă în luna mai.

Păpădia (Taraxacum officinale) — este o plantă perenă întîlnită în pajiști, marginea drumurilor, etc. comună în toată țara, din zona de cîmpie pînă în zona montană. Planta are frunzele dispuse în formă de rozetă iar în mijlocul lor cresc una sau mai multe inflorescențe cu flori galbene-aurii. Păpădia înflorește din aprilie pînă în octombrie, furnizînd culesuri de întreținere pentru familiile de albine și unele sporuri de miere la cîntarul de control, așa cum se întîmplă în pajiști unde crește și înflorește în masă.

Sugelul sau Urzicuța (Lamium purpureum) — crește spontan prin locuri cultivate și necultivate : grădini, livezi, poieni pînă la limita superioară a pădurilor (circa 1 200 m). Înflorește din luna martie pînă în luna octombrie și joacă un rol deosebit în creșterea și dezvoltarea puietului timpuriu, în primăvară, cînd flora nectaro-poleniferă este relativ săracă. Planta este scundă obișnuit ramificată de la bază, tulpina are patru muchii iar frunzele sînt așezate două cîte două, opuse. Florile roz-purpuriu sînt așezate la subsuoara frunzelor. Analizele efectuate la urzicuță pentru stabilirea capacității nectarifere au arătat că producția de nectar variază între 0,4 și 0,6 mg/floare.

Ciuboțica cucului (Primula officinalis) — este frecvent întîlnită în păduri rărite, tufărișuri, pajiști, livezi, în zona de dealuri și montană, în lunile aprilie-mai. Plantă cu rădăcini viguroase are frunzele dispuse în rozetă la baza tulpinii. Florile de culoare galbenă au petalele răsfrînte și unite, grupate într-o inflorescență. Pe timp însorit florile sînt intens vizitate de albine pentru polen (fig. 136).

Leurda (Allium ursinum) — este întîlnită în pădurile de foioase în locuri umede pînă în zona montană. Înflorește în lunile aprilie-mai. Tulpina prezintă la bază două frunze de forma unei lănci. Florile albe ca zăpada cu miros tare de usturoi sînt dispuse în inflorescențe. Leurda

este o plantă meliferă valoroasă pentru nectarul și polenul oferit primăvara timpuriu, albinelor.

Măseaua ciutei (Erythronium dens-canis) — este frecventă în păduri în zona montană. Alături de ghiocei, măseaua ciutei reprezintă florile vestitoare ale primăverii. În luna martie, la poalele pădurilor de fag apar în frunziș florile de măseaua ciutei, colorate în roșu purpuriu, care oferă albinelor nectar și polen atît de necesar primăvara pentru dezvoltarea familiilor de albine (fig. 137).

Rapița sălbatică (Brassica rapa var. silvestris) — crește spontan prin culturi și locuri necultivate. Planta crește înaltă, cu tulpina netedă, ramificată spre vîrf. Frunzele dinspre rădăcină sînt lungi și crestate adînc pe margine. Cele dinspre vîrf sînt mici și late la bază. Florile galbene

Fig. 135. Mierea ursului (Pulmonaria montana)

Fig. 136. Ciuboțica cucului (Primula officinalis)

Fig. 137. Măseaua ciutei (Erythronium dens canis)

destul de mari sînt rare pe crenguța care le poartă. Înflorește în lunile aprilie-septembrie, asigurînd culesuri de întreținere de lungă durată. Uneori rapița sălbatică împreună cu mușțarul sălbatic ocupă suprafețe mari asigurînd culesuri de producție.

Macul de cîmp (Papaver rhoeas și P. dubium) — este frecvent întîlnit în semănături, locuri necultivate etc. Ambele specii au tulpini drepte, păroase cu flori solitare de culoare roșie-aprinsă. Papaver dubium prezintă petalele mai mici, la Papaver rhoeas petalele florilor au la bază o pată neagră. Înfloresc în lunile mai-iulie, oferind familiilor de albine numai culesuri de polen.

Nemțișorul de cîmp (Delphinium consolida) — este răspîndit de la cîmpie pînă în zona montană și este nelipsit din semănăturile de cereale. De asemenea se cultivă prin grădini în scop decorativ. Florile de culoare albastră, mai rar roz sau albe, sînt grupate în inflorescențe. Nemțișorul de cîmp înflorește în perioada mai-iunie contribuind la culesul de întreținere al familiilor de albine.

Vinetele (Centaurea cyanus) — sînt o specie comună în zona de cîmpie și coline. Crește deseori prin semănăturile de grîu și secară. Înflorește în lunile mai-iulie. Planta este înaltă, cu frunze reduse păroase iar în vîrful delicatelor ramuri stau florile, strînse la bază de un înveliș des de solzi puțin ruginii, formînd o inflorescență. Florile de culoare albastră au forma unui cornet cu marginile franjurate. Determinările efectuate pe polen recoltat cu ajutorul colectoarelor instalate la stup în cursul lunilor iulie-august au arătat că procentul mediu de polen de albăstrițe este de 0,25 — 5,7%, maximum individual ajungînd la 12,8% (fig. 138).

Sulfina albă și galbenă (Melliotus albus și M. officinalis) — crește spontan prin livezi, pe marginea drumurilor, a apelor, prin pășuni și fînețe. Înfloresc în lunile iunie-septembrie. Sulfina are port înalt, flori mici albe sau galbene cu miros plăcut caracteristic acestor specii. Sulfina albă varietatea anuală, se cultivă ca plantă de nutreț fiind o bună plantă furajeră și în același timp o valoroasă sursă de nectar și polen. De asemenea este apreciată de apicultori întrucît această plantă se pretează și la însămînțările în miriște asigurînd culesuri tîrzii, în toamnă (fig. 139).

Jalețul de cîmp (Salvia nemorosa) — este o plantă comună prin pajiști uscate, locuri necultivate, tufișuri etc. Prezintă flori mari de culoare albastră-violetă dispuse în inflorescențe. Înflorește din mai pînă în septembrie fiind o valoroasă plantă nectaro-poleniferă (fig. 140).

Salvia de cîmp (Salvia pratensis) este comună prin fînețe și pășuni. Planta prezintă o tulpină dreaptă obișnuit ramificată în partea superioară și flori mari violete, albăstrui sau albastru-violet, uneori roze sau albe. Înflorește din mai pînă în iulie și este importantă pentru nectarul oferit albinelor.

Urechea porcului (Salvia verticillata) — este frecvent întîlnită din zona de cîmpie pînă în zona montană. Planta este mică, acoperită cu peri, ramificată în partea superioară. Frunzele sînt triunghiulare iar florile de culoare violetă sînt grupate formînd inflorescențe globuloase. Înflorește în iulie-august furnizînd culesuri de întreținere familiilor de albine.

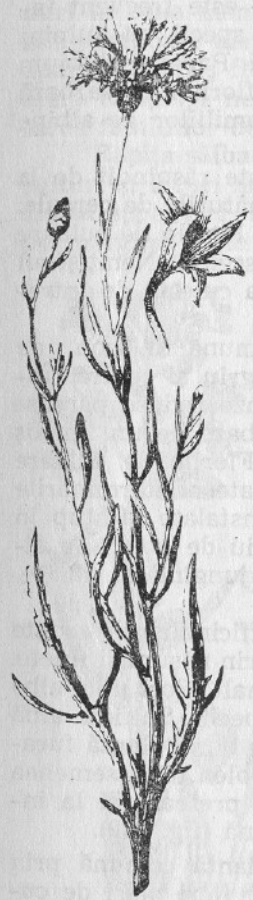

Fig. 138. Vinețele (Centaurea cyanus)

Fig. 139. Sulfina (Melilotus officinalis)

Fig. 140. Jalesul de cîmp (Salvia nemorosa)

Cimbrișorul (Thymus serphyllum) — crește prin fînețe, pășuni uscate, pe coline, prin poieni și marginea drumurilor. Înflorește din iunie pînă în septembrie. Florile roșii-purpurii mai rar albe sînt reunite în inflorescențe. Cimbrișorul asigură familiilor de albine un cules de întreținere de lungă durată.

Talpa gîștii (Leonorus cardiaca) — crește la marginea pădurilor, a drumurilor, pe locuri necultivate. Înflorește în lunile iulie-august. Planta prezintă o tulpină dreaptă, robustă, în patru muchii, ramificată. Florile sînt mici, roze, dispuse în inflorescențe. Talpa gîștii este o plantă meliferă valoroasă care furnizează albinelor nectar și polen pe o perioadă

lungă. Această plantă prezintă avantajul că poate fi cultivată pe terenuri degradate, improprii agriculturii. Semănatul se face primăvara timpuriu sau în pragul iernii, dîndu-se 6—8 kg de sămînță la ha (fig. 141 a).

Iarba șarpelui (Echium vulgare) — este o specie erbacee bianuală, răspîndită prin fînețe pe marginea drumurilor, prin livezi și locuri necultivate de la cîmpie pînă în zona de munte. Planta este păroasă cu tulpina simplă sau ramificată. Florile sînt albastre, rar roșii sau albe și formează inflorescențe spiciforme. Înflorește în lunile iunie-septembrie și secretă nectar abundent. În anii favorabili, în unele zone unde această plantă crește masiv s-au obținut chiar culesuri de producție de 12—14 kg/familie de albine (jud. Hunedoara) (fig. 141 b).

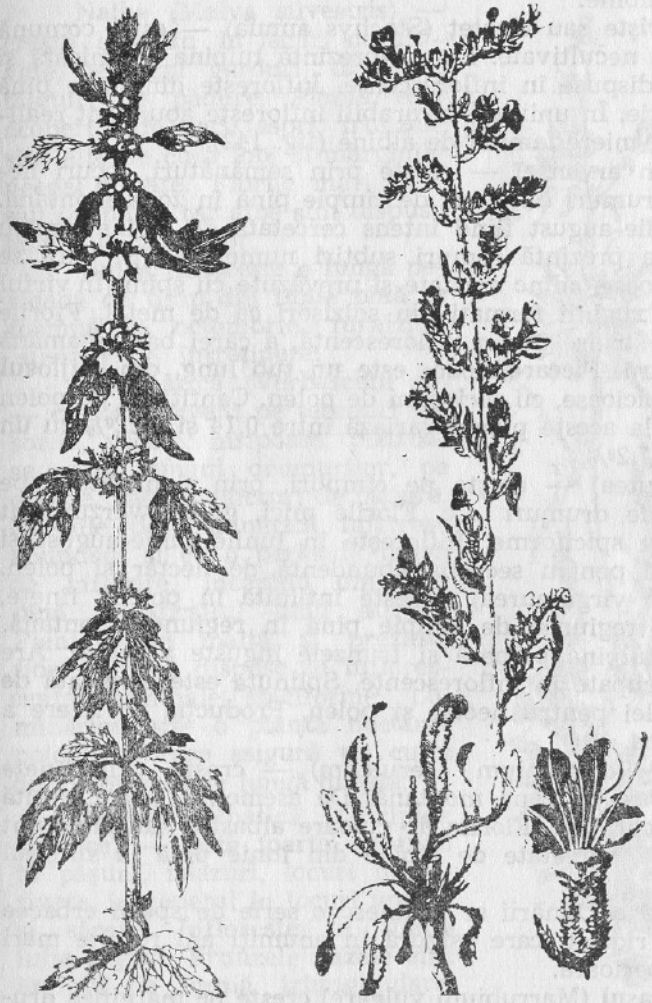

Fig. 141. a — Talpa gîștii (Leonorus cardiaca); *b — Iarba șarpelui* (Echium vulgare)

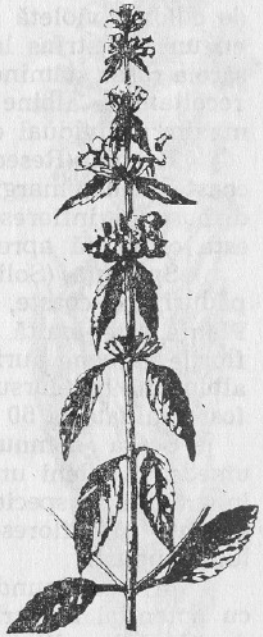

Fig. 142. Busuiocul de mîriște (Stachys anua)

Datorită rusticității și calităților melifere deosebite se recomandă cultura acestei plante pe terenuri degradate, improprii altor specii, în scopul îmbunătățirii bazei melifere. Semănatul se face primăvara sau toamna, la distanțe de 30 cm între rînduri, folosindu-se o cantitate de 3—4 kg sămînță la hectar.

Limba mielului (Borago officinalis) — este o plantă de origine mediteraneană, întîlnită pe soluri argiloase. Se cultivă sporadic ca plantă decorativă, medicinală și meliferă. Tulpina ramificată este acoperită de peri aspri. Florile de culoare albastră, rar albe, sînt dispuse în inflorescențe. Înflorește în lunile iunie-iulie, avînd o perioadă de înflorire de 30—40 zile. În anii cu toamne lungi, limba mielului, provenită din samulastră înflorește a doua oară contribuind la completarea rezervelor de hrană a familiilor de albine.

Busuiocul de mirişte sau cinsteț (Stachys annua) — este comună prin semănături, locuri necultivate. Planta prezintă tulpina rafimicată și flori mari albe-gălbui dispuse în inflorescențe. Înflorește din iunie pînă la sfîrșitul lui septembrie. În unii ani favorabili înflorește abundent realizîndu-se cîte 10—12 kg miere/familia de albine (fig. 142).

Pălămida (Cirsium arvense) — crește prin semănături, locuri necultivate, margini de drumuri din zona de cîmpie pînă în zona montană. Înflorește în lunile iunie-august fiind intens cercetată de albine pentru nectar și polen. Planta prezintă ramuri subțiri numeroase pe care se prind frunze late albicioase, adînc crestate și prevăzute cu spini. În vîrful ramurilor stau bobocii ruginii formați din solzișori ca de metal. Florile de culoare violetă sînt strînse într-o inflorescență, a cărei bază seamănă cu un vas strîns la gură. Fiecare floare este un tub lung, din mijlocul căreia răsar stamine albicioase, cu saci plini de polen. Cantitatea de polen recoltată de albine de la aceste plante variază între 0,14 și 4,22% cu un maxim individual de 27,2%.

Rachia (Reseda lutea) — crește pe cîmpuri, prin semănături, pe coaste aride, margini de drumuri etc. Florile mici, galben-verzui sînt dispuse în inflorescențe spiciforme. Înflorește în lunile iunie-august și este o plantă apreciată pentru secreția abundentă de nectar și polen.

Splinuța (Solidago virga-aurea) — este întîlnită în poieni, fînețe, păduri, pe coaste, din regiunea de cîmpie pînă în regiunea montană. Planta este înaltă cu tulpina păroasă și frunzele înguste alungite. Are florile galbene aurii, grupate în inflorescențe. Splinuța este cercetată de albine în tot cursul zilei pentru nectar și polen. Producția de miere a fost evaluată la 50 kg/ha.

Scara domnului (Polemonium coeruleum) — crește prin fînețe umede și poieni umbroase în zona montană. De asemenea este întîlnită în grădini ca specie decorativă. Florile de culoare albastră sau albă sînt grupate în inflorescențe, cercetate de albine din iunie pînă la sfîrșitul lunii august.

În zona inundabilă a Dunării se întîlnesc o serie de specii erbacee cu potențial nectarifer ridicat, care asigură în anumiți ani recolte mari de miere de calitate superioară.

Voroniucul, ungurașul (Marrubium vulgare) crește pe marginea drumurilor, locuri necultivate și aride. Înflorește din iunie pînă în septembrie, fiind intens vizitată de albine pe toată perioada înfloritului. Planta se aseamănă cu urzica moartă, cu care se înrudește, numai că florile la fel alcătuite sînt albe, situate la subsuoara frunzelor albicioase acoperite cu puf.

Dumbețul (Teucrium chamedrys) — întîlnită pe coaste pietroase, tufișuri, margini de păduri, este comună pînă în zona montană. Tulpina (10—30 cm) este lignificată spre bază, adesea roșietică păroasă. Florile de culoare roșie-purpurie, rar albe sînt grupate spre vîrful tulpinii. Înflorește pe o perioadă lungă, din iunie pînă în septembrie, oferind însemnate cantități de nectar și polen albinelor, situîndu-se astfel alături de speciile melifere valoroase.

Nalba (Malva silvestris) — crește spontan în locuri necultivate, pe lîngă garduri, drumuri, tăieturi de pădure. Planta este acoperită de peri aspri, frunzele sînt alterne cu 5 lobi și marginile neegal dințate. Florile mari roșii sau purpurii, rar albe sînt dispuse la vîrful ramurilor.

Nalba înflorește o lungă perioadă de timp din iunie pînă în toamnă în octombrie, furnizînd culesuri de întreținere.

Lumînărica (Verbascum sp) — crește frecvent pe terenuri însorite, uscate, nisipoase, pietroase, de-a lungul drumurilor, pe ogoare, pășuni, tăieturi de pădure. Speciile de lumînărică înfloresc abundent și cu o perioadă lungă de înflorire, începînd din mai pînă la sfîrșitul lunii august. Planta este înaltă și prezintă flori galbene dispuse în inflorescențe terminale spiciforme. Lumînărica este o plantă nectaropoleniferă care asigură un cules de întreținere de lungă durată.

Loboda sălbatică (Atriplex tatarica) — este foarte comună în pășuni, islazuri, locuri necultivate, în general în locuri umede și sărate. Înflorește în lunile iulie-august. Frunzele bazale sînt argintii de formă triunghiulare, adînc dințate; cele superioare alungite întregi. Florile de culoare verzuie sînt dispuse într-un

Fig. 143. Cicoare (Cichonium intybus)

Fig. 144. Răscoage (Chamaenerion angustifolium)

spic terminal. Loboda sălbatică este o bună plantă poleniferă. Polenul de lobodă prezent în probele recoltate la urdiniș este în medie 0,13—35,6% cu maxime individuale de 69,2%. Cele mai mari cantități de polen de Atriplex au fost identificate în probele recoltate în cursul lunii august.

Cicoarea (Cichorium inthybus) este destul de comună fiind răspîndită în toată țara de la cîmpie pînă în zona montană. Planta este înaltă cu tulpina bățoasă, ramificată, frunzele sînt în număr mic și înguste (fig. 143). În schimb florile albastre sînt nu numai podoaba acestei plante dar și a cîmpului întreg. Înflorește din iunie pînă la sfîrșitul lunii septembrie furnizînd nectar și polen pentru întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine. În probele de polen recoltate cu ajutorul colectoarelor în perioada iulie începutul lunii august cînd familiile de albine au la dispoziție plante cultivate ca : floarea-soarelui, sorg, porumb, lucernă, proporția polenului de cicoare a variat în funcție de familiile de albine între 5,7 și 12,5%. Culesul la cicoare este mai valoros spre sfîrșitul sezonului apicol cînd flora meliferă este în general foarte săracă. În Banat și Oltenia în unii ani se obțin de la cicoare sporuri sensibile la cîntarul de control de 200 — 400 g/zi.

Zburătoarea sau răscoagea (Chamanerion angustifolium) este o plantă meliferă apreciată de apicultori. Crește mai ales în tăieturi de pădure, alături de zmeuriș, în zona pădurilor montane. Planta prezintă o tulpină dreaptă cu frunze înguste și rare și flori mari roșii-purpurii (fig. 144). Înflorește în luna iulie-august, în funcție de altitudine, furnizînd în unii ani un însemnat cules de producție. Masivele de zburătoare unde se practică anual stupăritul pastoral sînt situate în jud. Argeș (Valea Bădencii), Arad (Hălmagiu, Vîrfurile, Săvîrșin), Alba (Valea Sebeșului) (fig. 145), Buzău (Valea Slănicului), Dîmbovița (Moreni), Cluj (Valea Sebeșului, Valea Drăganului), Prahova (Valea Teleajenului), Suceava (Vatra Dornei). În unii ani, deși înflorită în masă, zburătoarea nu secretă nectar. S-a stabilit că temperatura optimă pentru secreția nectarului este de 20—26°C, iar umiditatea atmosferică cea mai favorabilă este de 60—70%. Producția de miere este evaluată la 200—600 kg/ha iar în ani excepționali ajunge la 1 000 kg/ha, înregistrîndu-se zilnic sporuri record de 8—12 kg/familia de albine.

Pufulița (Epilobium hirsutum) — crește în locuri umede, mlăștinoase, pe malul apelor curgătoare și stătătoare. Are tulpina înaltă ajugînd pînă la 2 m și flori de culoare roșietică, mari și mai rare decît la Chamaenerion angustifolium. Înflorește din iunie pînă la sfîrșitul lunii august, fiind bine cercetată de albine. Producția de miere este evaluată la 40—60 kg/ha.

Mărărașul sau butoiașul (Oenanthe aquatica) este răspîndit prin locuri mlăștinoase, pe marginea bălților, lacurilor, canalelor și apelor curgătoare în zona de șes și cea montană. Tulpina este fistuloasă, ramificată și are flori albe numeroase, grupate în inflorescențe. Înflorește în luna iunie pînă în august, furnizînd în anii favorabili cantități importante de nectar, fiind apreciată ca una din cele mai valoroase plante melifere din Delta Dunării și zona bălților.

Răchitanul (Lythrum intermedium și L. salicaria) crește pe grinduri, marginea bălților și a rîurilor. Planta are tulpina înaltă cu frunze

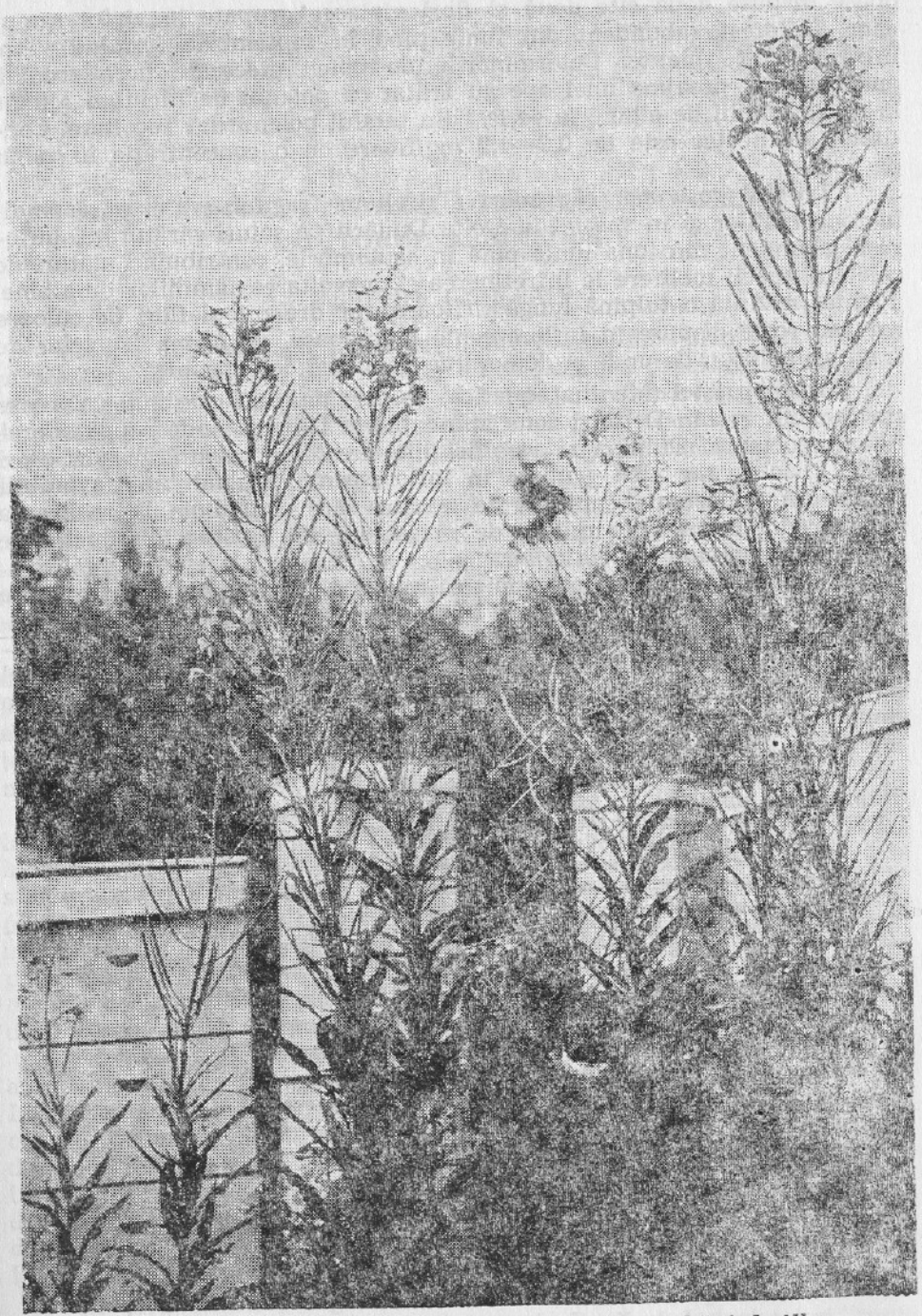

Fig. 145. Stupi la cules de zburătoare pe Valea Sebeșului, jud. Alba

opuse dispuse două cîte două și flori violacee grupate la vîrful ramurilor. Înflorește abundent din iunie pînă în septembrie formînd vetre între celelalte plante. Determinările de polen efectuate la o stupină amplasată în preajma unei ape au arătat că polenul de răchitan ajunge la unele familii de albine la 44,1% din totalul polenurilor recoltate. Cantitatea de nectar este de 0,2—1,2 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 62%.

Trifoiul roșu sau căpșunica (Trifolium fragiferum) este răspîndit în zona bălților și în special în Delta Dunării pe soluri sărăturate. Înflorește abundent din luna iunie pînă în septembrie, contribuind alături de celelalte specii melifere la întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine. Planta prezintă o tulpină lungă tîrîtoare, rar dreaptă și flori de culoare roz sau roșie dispuse în inflorescențe globuloase, de forma fructelor de fragi sau căpșun de unde și denumirea populară de căpșunică.

Izma broaștei (Mentha aquatica) — este una din cele mai valoroase specii melifere din Delta și zona inundabilă a Dunării unde ocupă suprafețe importante. Tulpina și ramificațiile acesteia prezintă la vîrf flori roșii, liliachii, rar albe grupate în inflorescențe. În unii ani favorabili furnizează importante cantități de nectar, care contribuie la realizarea unor producții mari de miere, de obicei 15—20 kg/stup. Producția de miere este evaluată la 220 kg/ha.

Pe lîngă aceste plante trebuie să menționăm și alte specii din Delta și zona inundabilă a Dunării care în cursul sezonului apicol își aduc contribuția lor la întreținerea familiilor de albine și care uneori asociate contribuie la realizarea unor culesuri de producție. Astfel citām busuiocul cerbilor (Mentha pulegium), cosițelul (Sium latifolium), răpciga (Rorippa amphibia).

ÎNTREBĂRI

1. Care sînt principalii arbori meliferi din țară ?
2. Care sînt principalii arbuști meliferi din țară ?
3. Care este aportul pomilor fructiferi în apicultură ?
4. Care sînt principalele plante melifere cultivate ?
5. Importanța florii-soarelui ca plantă meliferă.
6. Care sînt plantele melifere mai importante din flora spontană de primăvară ?
7. Care sînt plantele melifere speciale ?

Lecția 15

POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE CU AJUTORUL ALBINELOR

NOȚIUNI GENERALE

Floarea reprezintă organul de înmulțire sexuată a plantelor. Pentru ca plantele să rodească este necesar să se producă procesele de polenizare și fecundare. Prin polenizare se înțelege transportul grăunciorilor de polen de pe antere pe stigmatul florii, iar prin fecundare se produce contopirea grăunciorilor de polen (elemente sexuale bărbătești) cu ovulele (elemente sexuale femeiești).

Din punctul de vedere al polenizării, plantele pot fi : autofertile, cînd se polenizează și fecundează cu polenul propriu ; autosterile, cînd se polenizează și fecundează cu polen străin de la alte plante sau alte soiuri ; intersterile, cînd nu se polenizează reciproc, deși fiecare dintre soiuri poate poleniza un al treilea soi.

Polenizarea care se efectuează cu polenul propriu se numește directă sau autopolenizare. Majoritatea plantelor rodesc însă numai prin polenizarea cu polenul provenit de la alte plante din același soi. În acest caz, polenizarea se numește indirectă sau încrucișată. Experiențele au demonstrat că polenizarea încrucișată este superioară autopolenizării chiar la plantele autofertile.

După agentul polenizator (care transportă polenul de la o plantă la alta), polenizarea poate fi : anemofilă (prin intermediul vîntului) ; hidrofilă (prin intermediul apei), ornitofilă (prin intermediul unor păsări minuscule), malecofilă (prin intermediul moluștelor) și entomofilă (cu ajutorul insectelor) care se întîlnește la majoritatea plantelor. Dintre insecte principalul agent polenizator îl reprezintă albinele melifere, care participă la polenizarea plantelor în procent de 75—90%, în funcție de o serie de factori. În rest polenizarea entomofilă este efectuată de bondari, albine sălbatice, muște, furnici, cărăbuși, viespi etc.

Albinele sînt insectele cele mai utile omului. Funcția principală a albinelor în natură și economie este în primul rînd de polenizator. La polenizarea plantelor entomofile participă numai grăunciorii de polen care se prind de corpul albinei și nu sînt aglomerați în ghemotoace și depozitați în coșulețe. Necesitatea folosirii albinelor în mod organizat la polenizare a crescut considerabil în condițiile actuale, deoarece extinderea pe suprafețe mari a tratamentelor pentru combaterea bolilor și dăunătorilor culturilor agricole a dus la reducerea simțitoare sau chiar la dispariția entomofaunei polenizatoare sălbatice.

În țara noastră, reglementarea polenizării cu ajutorul albinelor este făcută prin Ordinul Ministrului Agriculturii și Industriei Alimentare nr. 159 din 4 octombrie 1974. Acest act normativ însoțit de un

opuse dispuse două cîte două și flori violacee grupate la vîrful ramurilor. Înflorește abundent din iunie pînă în septembrie formînd vetre între celelalte plante. Determinările de polen efectuate la o stupină amplasată în preajma unei ape au arătat că polenul de răchitan ajunge la unele familii de albine la 44,1% din totalul polenurilor recoltate. Cantitatea de nectar este de 0,2—1,2 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 62%.

Trifoiul roșu sau căpșunica (Trifolium fragiferum) este răspîndit în zona bălților și în special în Delta Dunării pe soluri sărăturate. Înflorește abundent din luna iunie pînă în septembrie, contribuind alături de celelalte specii melifere la întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine. Planta prezintă o tulpină lungă tîrîtoare, rar dreaptă și flori de culoare roz sau roșie dispuse în inflorescențe globuloase, de forma fructelor de fragi sau căpșun de unde și denumirea populară de căpșunică.

Izma broaștei (Mentha aquatica) — este una din cele mai valoroase specii melifere din Delta și zona inundabilă a Dunării unde ocupă suprafețe importante. Tulpina și ramificațiile acesteia prezintă la vîrf flori roșii, liliachii, rar albe grupate în inflorescențe. În unii ani favorabili furnizează importante cantități de nectar, care contribuie la realizarea unor producții mari de miere, de obicei 15—20 kg/stup. Producția de miere este evaluată la 220 kg/ha.

Pe lîngă aceste plante trebuie să menționăm și alte specii din Delta și zona inundabilă a Dunării care în cursul sezonului apicol își aduc contribuția lor la întreținerea familiilor de albine și care uneori asociate contribuie la realizarea unor culesuri de producție. Astfel citām busuiocul cerbilor (Mentha pulegium), cosițelul (Sium latifolium), răpciga (Rorippa amphibia).

ÎNTREBĂRI

1. *Care sînt principalii arbori meliferi din țară ?*
2. *Care sînt principalii arbuști meliferi din țară ?*
3. *Care este aportul pomilor fructiferi în apicultură ?*
4. *Care sînt principalele plante melifere cultivate ?*
5. *Importanța florii-soarelui ca plantă meliferă.*
6. *Care sînt plantele melifere mai importante din flora spontană de primăvară ?*
7. *Care sînt plantele melifere speciale ?*

Lecția 15

POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE CU AJUTORUL ALBINELOR

NOȚIUNI GENERALE

Floarea reprezintă organul de înmulțire sexuată a plantelor. Pentru ca plantele să rodească este necesar să se producă procesele de polenizare și fecundare. Prin polenizare se înțelege transportul grăunciorilor de polen de pe antere pe stigmatul florii, iar prin fecundare se produce contopirea grăunciorilor de polen (elemente sexuale bărbătești) cu ovulele (elemente sexuale femeiești).

Din punctul de vedere al polenizării, plantele pot fi : autofertile, cînd se polenizează și fecundează cu polenul propriu ; autosterile, cînd se polenizează și fecundează cu polen străin de la alte plante sau alte soiuri ; intersterile, cînd nu se polenizează reciproc, deși fiecare dintre soiuri poate poleniza un al treilea soi.

Polenizarea care se efectuează cu polenul propriu se numește directă sau autopolenizare. Majoritatea plantelor rodesc însă numai prin polenizarea cu polenul provenit de la alte plante din același soi. În acest caz, polenizarea se numește indirectă sau încrucișată. Experiențele au demonstrat că polenizarea încrucișată este superioară autopolenizării chiar la plantele autofertile.

După agentul polenizator (care transportă polenul de la o plantă la alta), polenizarea poate fi : anemofilă (prin intermediul vîntului) ; hidrofilă (prin intermediul apei), ornitofilă (prin intermediul unor păsări minuscule), malecofilă (prin intermediul moluștelor) și entomofilă (cu ajutorul insectelor) care se întîlnește la majoritatea plantelor. Dintre insecte principalul agent polenizator îl reprezintă albinele melifere, care participă la polenizarea plantelor în procent de 75—90%, în funcție de o serie de factori. În rest polenizarea entomofilă este efectuată de bondari, albine sălbatice, muște, furnici, cărăbuși, viespi etc.

Albinele sînt insectele cele mai utile omului. Funcția principală a albinelor în natură și economie este în primul rînd de polenizator. La polenizarea plantelor entomofile participă numai grăunciorii de polen care se prind de corpul albinei și nu sînt aglomerați în ghemotoace și depozitați în coșulețe. Necesitatea folosirii albinelor în mod organizat la polenizare a crescut considerabil în condițiile actuale, deoarece extinderea pe suprafețe mari a tratamentelor pentru combaterea bolilor și dăunătorilor culturilor agricole a dus la reducerea simțitoare sau chiar la dispariția entomofaunei polenizatoare sălbatice.

În țara noastră, reglementarea polenizării cu ajutorul albinelor este făcută prin Ordinul Ministrului Agriculturii și Industriei Alimentare nr. 159 din 4 octombrie 1974. Acest act normativ însoțit de un

program de acțiune și contract tip reglementează și generalizează polenizarea culturilor agricole entomofile pe toate suprafețele și stabilește responsabilitatea Asociației Crescătorilor de Albine din R. S. România în a organiza și dirija această acțiune cu sprijinul și sub controlul Direcției producției vegetale din Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare și a organelor sale teritoriale. Deosebit de importante sînt prevederile privind organizarea acestor acțiuni pe bază de contract ferm între unitățile agricole socialiste beneficiare ale acțiunii de polenizare și deținătorii familiilor de albine, care pot fi unități socialiste sau apicultori cu stupine proprii, precum și plata serviciilor de polenizare. Se prevede că unitățile agricole socialiste, beneficiare a serviciilor prestate vor plăti pe familiile de albine angajate în polenizare, în funcție de potențialul melifer și gradul de atractivitate al acestor culturi pentru albine, următoarele tarife diferențiate la leguminoase perene pentru producerea de sămînță de lucernă 50 lei, trifoi 30 lei, la culturile oleaginoase (rapiță, floarea-soarelui etc.) 10 lei, la livezile de pomi 25 lei.

În programul de acțiune care însoțește ordinul se prevăd obligațiile părților interesate în polenizare. Unitățile agricole beneficiare ale acțiunii de polenizare au obligația să stabilească necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor agricole entomofile și planul de amplasare a vetrelor pentru stupină, în raport cu normele de polenizare, comunicînd aceste date filialei județene a Asociației Crescătorilor de Albine din R.S. România cu cel puțin 60 zile înaintea înfloririi culturii avizată polenizării.

Pentru a avea posibilitatea planificării și repartizării judicioase a familiilor de albine, contractele de polenizare se încheie cu cel puțin 30 zile înaintea înfloririi culturii care urmează a se poleniza.

Unitățile agricole socialiste, care beneficiază de serviciile polenizării, trebuie să acorde o serie de înlesniri deținătorilor familiilor de albine, unități socialiste sau apicultori cu stupine proprii în vederea unei polenizări uniforme și complete a culturilor, cu maximum de eficiență. Astfel, în cazul că este necesar, iar pentru lucernă în mod obligatoriu, asigură transportul stupilor de la drumul carosabil pînă la vetrele de amplasare, aflate în interiorul culturii, aprovizionează cu apa necesară albinele, iar acolo unde sînt posibilități asigură, contra cost, hrana apicultorilor care îngrijesc albinele.

La rîndul lor deținătorilor familiilor de albine, care efectuează polenizarea, le revin o serie de obligații, începînd cu aceea că vor încheia contracte numai pentru familiile de albine corespunzătoare. Este necesar să se amplaseze familiile de albine în tarlalele și parcelele prevăzute în contract, în interiorul culturii sau la o distanță de cultura respectivă care să nu depășească 100 metri. După instalarea pe vetre, deținătorii familiilor de albine trebuie să comunice imediat consiliului popular local și unității cu care s-a încheiat contractul data sosirii și locul de amplasare a stupilor, care vor fi menținuți pe vetrele stabilite pînă la sfîrșitul perioadei de înflorire.

În cazul aplicării de tratamente cu substanțe chimice, pentru combaterea dăunătorilor culturilor agricole, pentru a evita pierderile familiilor de albine prin intoxicare, atît deținătorii familiilor de albine cît

și deținătorii culturilor agricole vor lua măsuri de prevenire a pagubelor potrivit legislației în vigoare.

Asociația Crescătorilor de Albine din R. S. România are rolul de a sprijini unitățile agricole socialiste deținătoare de stupi și crescătorii de albine cu stupine proprii, pentru asigurarea și repartizarea numărului de familii de albine necesar în acțiunea de polenizarea culturilor, de asemenea asigură încheierea contractelor și acordă asistență tehnică de cîte ori este necesar.

PREGĂTIREA FAMILIILOR DE ALBINE ȘI TEHNICA POLENIZĂRII

Familiile de albine destinate polenizării trebuie să fie întreținute special în acest scop, pentru a asigura maximum de eficiență ca polenizator. Se recomandă folosirea familiilor de albine puternice, sănătoase, cu o populație numeroasă (minimum 30 000 indivizi), în stare activă, cu 6—12 rame (în funcție de sistemul de stup) cu puiet în toate fazele de dezvoltare, cu provizii de hrană suficiente, cu matcă tînără și prolifică. Familiile de albine folosite la polenizare după 15 iunie se vor menține în stare activă, avînd grijă să se ia măsuri corespunzătoare pentru împiedicarea roitului.

La culturile agricole numărul stupilor amplasați pe o vatră nu va depăși 50 familii de albine, iar distanța dintre stupi va fi de cel puțin 100 metri, cînd stupii fac parte din aceeași stupină și de cel puțin 300 metri cînd stupii aparțin unor stupine diferite. Este interzisă amplasarea stupinei pe direcția de zbor a albinelor aparținînd altor stupine (între aceste stupine și cultura de polenizat).

Momentul optim al deplasării familiilor de albine pentru polenizare este începutul înfloririi ; în cazul deplasării prea timpurii intervine pericolul ca albinele să fie atrase și să prefere florile plantelor spontane concurente. Modul de amplasare a stupinelor se face ținînd seama de necesitatea polenizării complete și uniforme. Se iau în considerare specia de cultură, mărimea parcelei, densitatea culturii, încărcătura la hectar. În general se recomandă ca stupii să fie amplasați cît mai aproape de cultură și unde este posibil, chiar în interiorul acesteia, dispersați în grupe mici. La speciile cu înflorire timpurie sau tîrzie de toamnă, stupii se așează cu urdinișul spre est, pentru a primi multă lumină și căldură solară ; încălzindu-se mai repede, culesul începe dimineața devreme. La culesurile din timpul verii, stupii trebuie așezați cu urdinișurile spre nord, se umbresc sau se instalează chiar la umbră, spre a-i feri de arșițe puternice. Albinele trebuie să aibă asigurate rezerve de apă. O problemă foarte importantă de care trebuie să se țină seama este corelarea tratamentelor efectuate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor cu activitatea de cules și polenizare a albinelor. Tratamentul culturilor înflorite se face numai în mod excepțional, cu respectarea prevederilor legislației legale privind măsurile de protecție a familiilor de albine.

Pentru asigurarea condițiilor optime unor polenizări eficiente, Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine din R.S. România acționează în colaborare cu Institutul pentru protecția plantelor pentru stabilirea unor mijloace moderne de com-

batere a bolilor şi dăunătorilor plantelor agricole care să nu aducă prejudicii sănătăţii şi activităţii familiilor de albine angajate în polenizare. Una din măsuri constă în aplicarea tratamentelor cu insecticide selective, care distrug dăunătorii dar nu sînt toxice pentru albine ; se studiază de asemenea posibilitatea folosirii mijloacelor de luptă pe cale biologică.

Principalele grupe de plante cultivate polenizate cu ajutorul albinelor sînt : pomii şi arbuştii fructiferi, plantele tehnice (floarea-soarelui, rapiţa, muştarul, inul), bostănoasele (pepenii, dovlecii, dovleceii), hrişca, coriandrul, semincerii de leguminoase (lucerna, trifoiul, sparceta), semincerii de legume (varza, ceapa, guliile, ridichiile etc.) (tabela 1).

Tabela 1

NUMĂRUL OPTIM AL FAMILIILOR DE ALBINE ÎN ACŢIUNEA DE POLENIZARE A CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE, SPORUL DE RECOLTĂ ŞI PRODUCŢIA DE MIERE CE SE POT REALIZA

Cultura	Livezi	Floarea-soarelui	Rapiţă, muştar	Semincerl lucernă	Semincerl trifoi	Semincerl sparcetă	Semincerl legumi-coli	Pepeni verzi şi galbeni
Familii de albine, nr./ha	2—3	1—2	2—3	8—10	4—5	2—3	2—3	0,5—1
Spor de recoltă, %	50—60	30—50	20—30	50—60	200—300	200—250	200—300	200—400
Producţia de miere, kg/ha	25—40	40—120	40—100	25—100	25—50	120—300	30—150	50

POLENIZAREA ARBORILOR FRUCTIFERI

Se spune că fără apicultură nu există pomicultură. După modul cum se efectuează polenizarea, pomii şi arbuştii fructiferi se grupează în trei categorii :

— specii autosterile : mărul, părul, cireşul, vişinul, prunul ;

— soiuri intersterile : exemplu la măr soiul Delicios auriu, Delicios roşu, Pătul etc. ;

— specii autofertile : gutuiul, piersicul, caisul, agrişul, coacăzul, zmeurul. Cu toate că se polenizează şi fecundează cu polenul propriu, prin polenizarea cu ajutorul albinelor şi la aceste specii producţiile de fructe cresc simţitor.

La înfiinţarea livezilor, pentru asigurarea rodului trebuie să se ţină seama de această condiţie şi să se planteze alături de soiurile de bază şi soiuri polenizatoare, care să asigure polenul necesar, mai ales primele două categorii de plante. Aceasta se realizează intercalînd după cîteva rînduri din soiul autosteril sau intersteril, un rînd din soiul polenizator sau se vor planta toate pe acelaşi rînd.

Încărcătura optimă recomandată la polenizarea livezilor este de 2—3 familii de albine la hectar, care au cel puţin 6 rame cu puiet RA 1001. În general, în livezile tinere, cu înflorire mai redusă se amplasează un număr mai mic de stupi. Pentru familiile folosite primăvara timpuriu la polenizarea pomilor şi arbuştilor fructiferi, pregătirea albinelor trebuie făcută încă din toamna precedentă. Momentul

optim de deplasare este marcat de începutul înfloririi primelor soiuri. Locul ideal pentru stabilirea vetrei de stupină este în vecinătatea livezii. În acest fel, pe de o parte este efectuată polenizarea pomilor şi asigurarea rodului, iar pe de altă parte, albinele beneficiază de culesuri timpurii de întreţinere de nectar dar mai ales de polen, hrană atît de necesară primăvara pentru creşterea puietului şi dezvoltarea familiei, pregătind-o pentru culesul principal, de la salcîm.

Fig. 146. Floare de măr

Amplasarea stupilor trebuie făcută cît mai aproape de livadă, mai ales în primăverile cu condiţii meteorologice nefavorabile. În caz că sînt posibilităţi, se recomandă amplasarea stupilor în interiorul livezii, dispersaţi în grupuri mici, pentru asigurarea unei polenizări uniforme şi complete, evitîndu-se zborurile lungi care uzează albinele. Din datele Institutului de cercetări pentru apicultură, stupii aşezaţi la o distanţă de 1 200 metri de livadă aduc o contribuţie de 85% prin polenizare, faţă de cei aşezaţi la jumătatea acestei distanţe. Amplasaţi aproape de livadă, în raza economică de zbor a albinelor, în limitele acesteia albinele realizează producţii mai mari de miere, iar randamentul la cules creşte. Deoarece perioada înfloririi unei specii pomicole este scurtă, în numai cîteva zile albinele trebuie să aibă create cele mai bune condiţii de activitate. În cazul distanţelor mici, albinele nu se uzează şi pe lîngă o polenizare saturată pot realiza şi producţii timpurii de miere care variază între 25 şi 40 kg/hectar.

Cercetările efectuate în alte ţări au scos în evidenţă că polenizarea livezilor este cu atît mai eficientă, cu cît florile sînt vizitate repetat de către albine. Acestea manifestă preferinţe pentru florile unui soi în funcţie de conţinutul în nectar pe care îl au, parfumul avînd un rol secundar. După cum se ştie, producţia şi conţinutul în nectar sînt influenţate favorabil de aplicarea îngrăşămintelor la livezi. Intensificarea procesului de polenizare se produce prin aplicarea la urdinişul stupilor a colectoarelor şi distribuitoarelor cu amestec de polen prin care albinele sînt obligate să treacă la ieşirea din stup.

O problemă de mare însemnătate şi o atenţie cu totul deosebită trebuie acordată combaterii bolilor şi dăunătorilor pomilor şi arbuştilor fructiferi cu produse chimice, care sînt dăunătoare albinelor. Aceste tratamente se aplică în mod excepţional în perioada înfloririi unor specii pomicole, cînd atît cei ce le aplică cît şi deţinătorii familiilor de albine trebuie să ia măsurile de protecţie a albinelor care se prevăd în ordinul

Fig. 147. Stupărit pastoral în livadă

211/967 al Ministrului Agriculturii și Industriei Alimentare și în instrucțiunile de aplicare a acestuia.

Prin polenizarea cu albinele a livezilor, se obțin sporuri de producție de 50—60%, ceea ce reprezintă venituri suplimentare în valoare de peste 2 000 lei la hectar. Pe lîngă sporul cantitativ, aportul albinelor determină și îmbunătățirea calitativă a fructelor privind gustul, mărimea, uniformitatea, forma și conținutul în vitamine; se îmbunătățește de asemenea rezistența la boli și dăunători, se reduce periodicitatea de rodire, crește rezistența la cădere a fructelor și se obțin producții stabile și regulate.

POLENIZAREA FLORII-SOARELUI

Floarea-soarelui, principala plantă uleioasă cultivată în țara noastră, cu o pondere economică însemnată, este o specie cu polenizare tipic entomofilă care se realizează aproape exclusiv cu ajutorul albinelor. Alături de celelalte măsuri agrotehnice, tehnologia culturii florii-soarelui prevede ca una din condițiile esențiale pentru obținerea recoltelor sporite — polenizarea dirijată și completă cu ajutorul albinelor.

S-a stabilit că există o corelație directă între potențialul nectaro-polenifer și frecvența cercetării de către albine a soiurilor și hibrizilor de floarea-soarelui aflați în cultură cu productivitatea lor în semințe și ulei. Pentru asigurarea polenizării optime a culturilor de floarea-soarelui norma de familii de albine este de 1—2 la hectar. O condiție determinantă pentru efectuarea unei polenizări eficiente a florii-soarelui și obținerea producțiilor mari de miere constă în orientarea și amplasarea corectă a stupinelor la cules. Deplasarea stupilor la tarlalele de floarea-soarelui se face cînd cultura este înflorită în procent de 5—7%, pentru ca contactul cu florile să se facă treptat, după

efectuarea unor zboruri de orientare prealabile. Amplasarea stupilor se poate face la o oarecare distanță de tarla, pe loc deschis, special amenajat, la distanță de 3 metri unul de altul. Se va evita vecinătatea drumurilor intens circulate de oameni și animale, sau interpunerea acestora între lanul de floarea-soarelui și locul de amplasare pentru a evita distrugerea albinelor sau eventualele accidente care pot fi provocate de albine. Față de tarla, se recomandă așezarea stupilor în partea unde s-a terminat însămînțatul și înflorirea se produce mai tîrziu, pentru că astfel albinele sînt determinate să cerceteze uniform întreaga cultură. La amplasarea stupinei se ține seama și de forma lanului; astfel pe o tarla lungă și îngustă se recomandă să se instaleze două stupini, cîte una la fiecare capăt al culturii, realizîndu-se astfel o polenizare uniformă și completă.

Pentru a evita depopularea stupilor prin rătăcirea albinelor, aspect care se întîlnește la culesul de floarea-soarelui, se recomandă așezarea stupilor în preajma unor repere orientative naturale, care pot fi: cumpăna de la fîntînă, un pom, cabana etc. sau instalarea unor repere cum sînt: panouri de diverse forme și culori și altele.

După experiențele efectuate în cadrul Institutului de cercetări pentru apicultură și observațiile de pe teren, sporul mediu de semințe

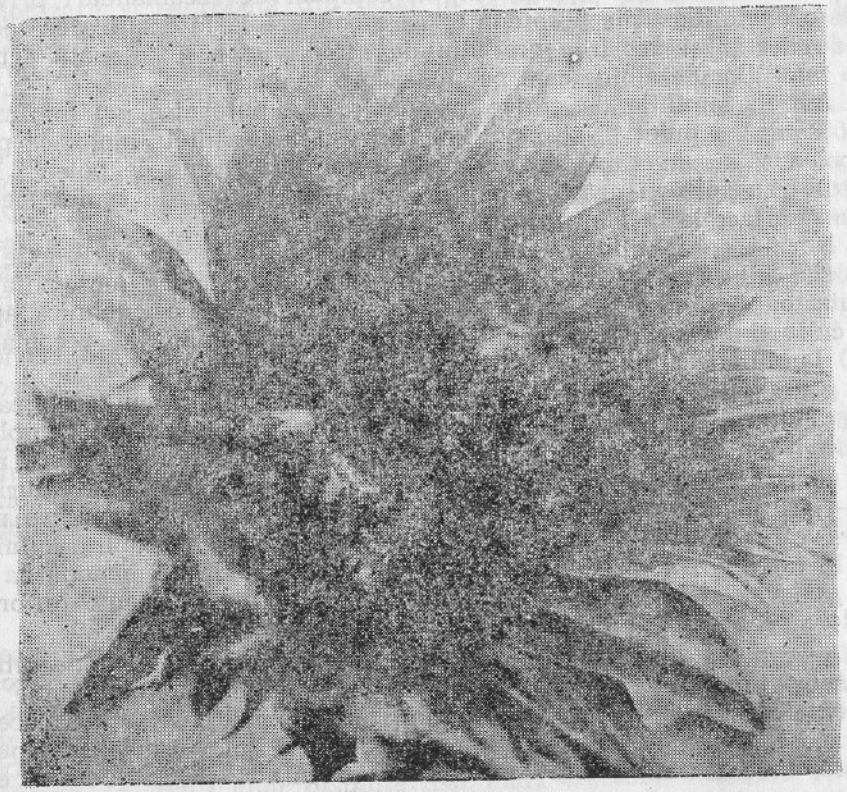

Fig. 148. Floarea-soarelui

realizat prin polenizarea cu ajutorul albinelor variază între 30 și 50%, media fiind de 335 kg la hectar. Pe lîngă aceasta se obține în medie 6,2 kg miere la hectar, ceea ce totalizează un spor valoric mediu care depășește 1 013 lei la hectar. Pe lîngă sporul cantitativ, polenizarea contribuie la mărirea gradului de fecunditate a semințelor, ca și procentul de ulei conținut în semințe.

Pe lîngă floarea-soarelui, alte plante tehnice care beneficiază de polenizarea cu ajutorul albinelor sînt: rapița și muștarul. La aceste culturi se folosește o încărcătură de 2—3 familii de albine la hectar, rezultînd un spor de recoltă de 20—30% și o producție de miere de 40—100 kg/hectar.

POLENIZAREA CULTURILOR SEMINCERE DE LUCERNĂ

În agricultura noastră, lucerna reprezintă una dintre cele mai valoroase culturi furajere din zona de cîmpie datorită calității superioare a nutrețului. Lucerna este o plantă tipic entomofilă și în condițiile diminuării simțitoare sau dispariției entomofaunei polenizatoare spontane, este avizată aproape exclusiv polenizării cu albinele. Pentru asigurarea eficienței maxime de polenizarea lucernei, Institutul de cercetări pentru apicultură a elaborat un complex de recomandări privind pe de o parte măsurile agrotehnice care concură la intensificarea secreției de nectar și sporirea gradului de atractivitate și totodată activitatea familiilor de albine care participă la polenizare.

Astfel, familiile de albine trebuie să fie puternice, cu minimum 8—10 rame cu puiet în stupi ME, în așa fel ca cerințele biologice pentru polen să fie maxime, prezentînd așa-numita „foame de polen". Momentul transportării acestor familii de albine la loturile semincere de lucernă se face la începutul înfloririi (20—25%).

Norma de familii de albine la hectar se stabilește în funcție de soiul sau hibridul cultivat în anumite condiții ecologice (entomofauna polenizatoare, flora concurentă, factorii meteorologici, agrotehnica aplicată culturii etc.). Pentru condițiile din Cîmpia Română se recomandă 8—10 familii de albine la hectar pentru polenizarea lucernei.

Amplasarea familiilor de albine se face în raport cu mărimea și forma lanului, încît să se efectueze o cercetare uniformă și completă a întregii suprafețe cultivate cu lucernă. Astfel, pentru suprafețe mai mici de 5 ha, stupii se amplasează în imediata vecinătate a lanurilor la 50—100 m distanță. În cazul suprafețelor mai mari, se vor fixa mai multe vetre de stupină în lan și la capetele tarlalei, stupii rămînînd pînă la intrarea în pîrgă a semințelor de lucernă. Se recomandă ca în zona unde se află cultura avizată polenizării să nu fie plante înflorite din flora spontană sau cultivată care să o concureze.

Aceasta se datorează conformației anatomo-morfologice deosebite a florilor. Lucerna are o floare tipică de leguminoase: 9 stamine au filamentele concrescute, acoperite pe toată lungimea cu filamentul celei de-a zecea stamine și prinzînd în interior pistilul, formează coloana sexuală, care la maturitate este strînsă în carenă și tinde să se elibereze.

Această misiune de eliberare se realizează cu ajutorul insectelor. Mecanismul de deschidere al florii se încadrează în tipul „exploziv", tip în care coloana sexuală a florii iese brusc din carenă în urma vizitării de către insecte și nu revine în poziția inițială, odată cu plecarea insectei. În căutarea hranei, albinele deschid florile, care eliberează coloanele sexuale ce lovesc capul și corpul insectei jenîndu-le și determinîndu-le după cîteva experiențe să le evite. Albinele culegătoare de nectar s-au adaptat acestei situații abordînd uneori florile lateral, introducînd glosa în interiorul florii și extrag nectarul fără să le deschidă și deci fără a efectua polenizarea.

S-a observat că albinele tinere vizitează lucerna în proporție mai mare față de cele adulte, pînă la crearea reflexului de respingere.

De aceea pentru intensificarea procesului de polenizare și sporirea atractivității culturilor de lucernă față de albinele melifere se poate aplica metoda dresajului care urmărește formarea reflexelor condiționate la albine, mai ales la cele tinere. Cea mai frecventă metodă constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de lucernă îndulcită cu zahăr. Infuzia se prepară astfel: se fierbe 1 litru de apă cu 1 kg zahăr, apoi siropul se răcește pînă la 30°C și se adaugă florile de lucernă curățate de părțile verzi, în proporție de 1/4 pînă la 1/3 din volumul siropului. Dresajul se aplică în prima zi de polenizare și se repetă din două în două zile pe toată durata înfloririi maxime. Zilnic se administrează unei familii de albine 100—200 ml sirop. Dresajul aplicat la polenizarea lucernei crește frecvența de cercetare a albinelor de 5 ori, iar producția de semințe de 3 ori.

Prin polenizare cu ajutorul albinelor, se obțin sporuri de sămînță de 50—60% și totodată recolte de miere de 25—200 kg/ha. Avînd în vedere importanța acțiunii s-a stabilit un program comun între organele A.C.A. și întreprinderile agricole de stat cultivatoare de lucernă din toate județele țării, precizîndu-se măsurile și condițiile concrete de realizarea acțiunii de polenizare. Prin acest act se menționează că întreprinderile agricole de stat posesoare de lucernă irigată, vor suporta în afară de tariful stabilit pentru polenizarea lucernei potrivit prevederilor ordinului M.A.I.A. nr. 159/4 din oct. 1974 și costul integral al transportului albinelor în această acțiune.

Pentru îmbunătățirea tehnicii de polenizare a lucernei, în lucrările de ameliorare se urmăresc două căi: obținerea de albine cu tendința pronunțată de polenizare a lucernei, în paralel cu obținerea soiurilor de lucernă cu un conținut mai mare de polen, mai atractive pentru albine.

POLENIZAREA CULTURILOR SEMINCERE DE TRIFOI ROȘU

O altă plantă furajeră cu importanță economică mare prin valoarea nutritivă și rolul său în sporirea fertilității solurilor este trifoiul roșu. Acesta reacționează intens la polenizarea cu ajutorul albinelor. La culturile semincere de trifoi roșu se folosește o normă de polenizare de 3—4 familii de albine. Pentru polenizarea culturilor semincere de trifoi roșu stupina se amplasează la o distanță maximă de 500 metri de cultură. În cazul unor distanțe mai mari efectul polenizării se micșo-

rează devenind neînsemnat. În unii ani, datorită pe de o parte condițiilor nefavorabile secreției de nectar, iar pe de altă parte lungimii prea mari a tubului floral la unele soiuri, care depășește lungimea trompei albinei și face nectarul inaccesibil, albinele nu cercetează prea mult florile trifoiului roșu. În acest caz este necesar să se aplice dresajul albinelor prin metoda descrisă la lucernă, ceea ce sporește intensitatea de cercetare a culturii de 20 ori. De asemenea se pot folosi culturi de ademenire cum sînt: facelia, sparceta, limba mielului, sulfina etc. Acestea se seamănă în benzi cu cultura de bază și înfloresc înaintea ei. Albinele fiind atrase și antrenate la cules de aceste plante, încep să cerceteze și florile trifoiului roșu care înfloresc în continuare.

Prin polenizarea cu albinele a culturilor semincere de trifoi roșu se realizează un însemnat spor de producție de semințe la hectar de 200—300%. La aceasta se adaugă și cantitatea de 25—50 kg miere care se obține la hectarul de cultură.

Pentru creșterea eficienței polenizării cu ajutorul albinelor se urmărește obținerea de soiuri de trifoi roșu cu tubul floral mai redus, care să poată fi cercetate de albine.

POLENIZAREA CULTURILOR SEMINCERE LEGUMICOLE

În țara noastră culturile legumicole au o deosebită însemnătate pentru asigurarea hranei populației. Printre culturile semincere legumicole cele mai importante și care reclamă mai mult polenizarea cu albinele, răspunzînd cu sporuri însemnate de recoltă sînt: ceapa, varza, morcovii, guliile, ridichile, dovleceii, dovlecii, pepenii etc. Norma de familii de albine folosite la semincerii de legume variază între 2 și 4. Sporul de legume obținut la culturile de legume pentru sămînță este de 200—300%. Totodată albinele beneficiază de un bun cules, obținîndu-se 30—150 kg miere la hectar.

Semincerii de ceapă, cultivați pe suprafețe însemnate, au înflorit de vară, în lunile iunie-iulie, oferind familiilor de albine culesuri intense și de lungă durată, datorită înfloririi lor eșalonate. La această cultură, folosindu-se o încărcătură de 3 familii de albine la hectar, rezultă un spor de producție medie de sămînță de 66%.

Bostănoasele (pepenii, dovleceii, dovlecii) furnizează culesuri de nectar și polen în timpul verii și începutul toamnei cînd flora meliferă este mai slab reprezentată, oferind albinelor surse de hrană abundente și efectuînd totodată polenizarea. Încărcătura cu familii de albine la hectar este de 0,5 în culturi intercalate și 1 familie de albine în culturi pure. Sporul de producție obținut prin aportul adus de albine este considerabil, cifrîndu-se la 200—400%.

POLENIZAREA CULTURILOR DE CĂPȘUNI DIN SOLARII

Pe măsură ce suprafețele cultivate cu căpșuni în sere și solarii au crescut an de an, problema polenizării lor cu ajutorul albinelor a devenit tot mai actuală. Pentru ca eficiența acestei acțiuni să fie maximă, este necesar să se aplice un complex de măsuri care să contribuie la creșterea producției de fructe, cantitativ și calitativ. Aplica-

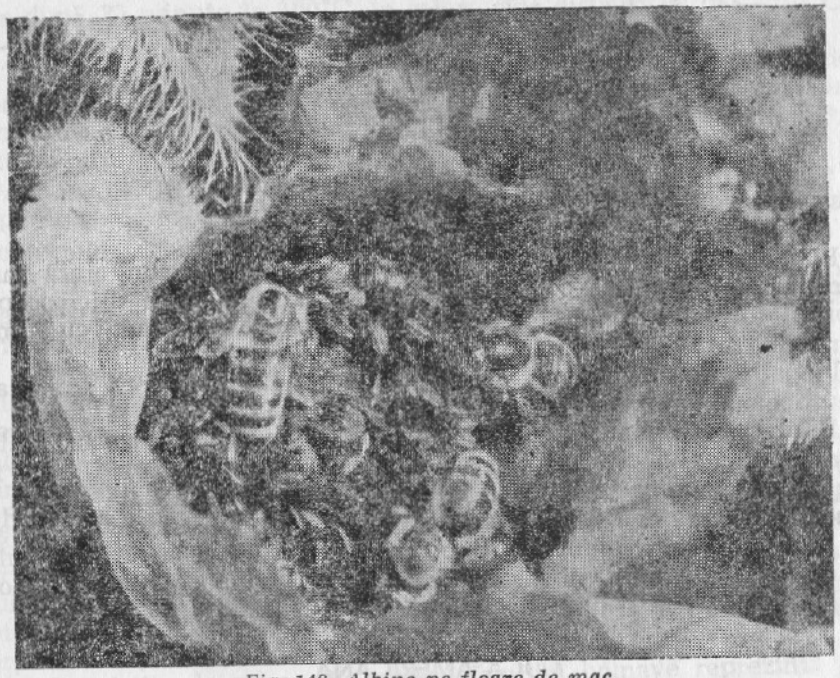

Fig. 149. Albine pe floare de mac.

rea acestor măsuri de ordin agrotehnic și fitotehnic, contribuie la intensificarea polenizării căpșunilor în solarii.

O primă condiție a unei polenizări eficiente constă în folosirea unor familii puternice, cu albine culegătoare numeroase, capabile să realizeze polenizarea saturată a culturii, avînd 3—4 rame cu puiet, pentru ca cerințele biologice pentru polen ale familiei de albine să fie maxime. Deplasarea și instalarea stupilor în solarii se va face la apariția primelor flori în cultură. Norma de polenizare la cultura căpșunilor în solarii este de 8—10 familii de albine, în funcție de soiul cultivat și condițiile ecologice. Modul de amplasare al stupilor se face în raport cu mărimea și forma solariului, în așa fel încît să asigure cercetarea uniformă și completă a întregii suprafețe. Familiile de albine se întrețin și stimulează prin hrăniri periodice, la două zile, cu sirop de zahăr în concentrație de 1,5/1.

Ca și la lucernă, și la căpșuni se poate aplica metoda dresajului, care constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de căpșuni îndulcită cu zahăr. Dresajul se aplică la înflorirea maximă a culturilor, administrîndu-se zilnic 100—200 ml/familia de albine.

ÎNTREBĂRI

1. *Care este rolul albinelor în sporirea producției de semințe, fructe și legume?*
2. *Care este rolul apicultorului în acțiunea de polenizare dirijată?*
3. *Cum se pregătesc familiile de albine pentru polenizare?*
4. *Tehnologia polenizării livezilor cu albine.*
5. *Tehnologia polenizării lucernei cu albine.*
6. *Tehnologia polenizării florii-soarelui cu albine.*
7. *Tehnologia polenizării culturilor din sere și solarii cu ajutorul albinelor.*

Lecţia 16

BOLILE BACTERIENE ŞI VIROTICE ALE ALBINELOR

Bolile bacteriene sau „bacteriozele" sînt — aşa cum arată însăşi denumirea lor — boli provocate de bacterii ; vieţuitoare microscopice, cu corpul format dintr-o singură celulă, cu nucleu distinct, cu înmulţire prin diviziune şi cu nutriţie de tip osmotic.

În patologia apicolă sînt descrise patru bacterioze : loca americană, loca europeană, paratifoza şi septicemia.

Bolile virotice sau „virozele" sînt boli provocate de virusuri ; fiinţe extrem de mici (10—300 milimicroni), capabile să traverseze filtrele impermeabile pentru bacterii, cu o structură moleculară foarte simplă, ce le situează la marginea vieţii (făcînd trecerea de la materia inertă, neanimată, la cea vie) şi care nu se găsesc libere în natură ci numai în celulele organice. Din categoria virozelor la albine fac parte boala neagră (boala de pădure), paralizia şi puietul în sac.

LOCA AMERICANĂ

Loca americană este o maladie contagioasă care atacă puietul albinelor, moartea acestuia producîndu-se după căpăcire. Este una din cele mai grave, mai vechi şi mai răspîndite boli ale albinelor, fiind cunoscută şi sub numele de loca malignă, loca vîscoasă sau puietul putred (fig. 134, 135, 136).

Etiologie. Agentul etiologic (cauzal) este Bacillius larvae, care se prezintă ca un bastonaş lung de 2—5 microni (a mia parte dintr-un milimetru) şi lat de 0,7—0,8 microni, prevăzut de jur-împrejur cu cili (firişoare protoplasmatice lungi), care îl ajută la mişcare. O caracteristică importantă a acestui microb este aceea că el dă naştere la spori, ori de cîte ori condiţiile de viaţă îi sînt neprielnice.

În stare vegetativă (de bastonaş) Bacillus larvae este destul de fragil faţă de acţiunea agenţilor fizici sau chimici. În apa încălzită la temperatura de 60°C el moare în circa 10 minute, iar sub acţiunea sodei caustice 5% sau a formolului 10% el este distrus în 5 minute. De asemenea, este foarte sensibil faţă de sulfamide, precum şi faţă de unele antibiotice, cum ar fi teramicina, eritromicina şi furazolidona. Faţă de streptomicină şi cloramfenicol sensibilitatea lui este însă mai redusă.

Sub formă de spori microbul capătă o mare rezistenţă la acţiunea agenţilor fizici, chimici sau biologici, rezistenţă ce constituie principalul factor de gravitate al acestei boli. Sub această formă el rezistă mulţi ani fără hrană, diferiţi autori citînd cazuri în care boala a putut fi provocată prin cruste uscate vechi de 20—40 ani. În pămînt sporii rezistă peste 200 zile, la soare 1—6 săptămîni, iar în miere peste un an. La căldura uscată de 100°C sporii de locă americană mor abia după 8 ore. În apă ei

pier după 30 minute la 100°C, în miere sînt distruşi la 105—107°C după 20—40 minute, iar în ceară abia la 120°C după 30 minute.

Faţă de agenţii chimici, sporii de B. larvae s-au dovedit, de asemenea, foarte rezistenţi. Ei suportă acţiunea acidului fenic 5% timp de luni de zile, a alcoolului de 96° timp de 40 zile, a cloraminei 10% şi a sublimatului coroziv 0,5—1% timp de cîteva zile, a soluţiilor de formol 10% timp de 6 ore. Soluţia caldă de sodă caustică 5% distruge sporii după 6 ore de contact, efectul putînd fi accelerat prin expunerea la soare a obiectelor dezinfectate.

Atît antibioticele cît şi sulfamidele nu exercită nici o acţiune asupra acestor spori. Într-o soluţie de sulfatiazol 1% ei îşi păstrează virulenţa timp de peste 15 luni.

Mecanismul infecţiei. Îmbolnăvirea puietului de albine se realizează prin sporii aduşi de albinele doici odată cu hrana. Sporii se găsesc mai ales în larvele bolnave sau moarte, aflate în celulele căpăcite sau descăpăcite de albine. Albinele încearcă să elimine din stup aceste larve şi să cureţe celulele respective, luînd în felul acesta sporii pe picioruşe, pe corp şi mai ales pe piesele bucale. În cursul îngrijirilor date puietului, ele îi transmit şi sporii de locă americană, odată cu lăptişorul destinat larvelor tinere sau cu amestecul de miere şi polen ce serveşte ca hrană puietului mai vîrstnic. Totodată, albinele lucrătoare răspîndesc sporii în tot stupul, pe faguri, în miere şi polen, pe pereţii şi în crăpăturile stupilor, unde ei pot să rămînă ascunşi timp de ani de zile.

Proviziile de miere din cuibul familiei bolnave reprezintă o sursă de infecţie suplimentară. Observaţiile au arătat că o infecţie atenuată s-a reactivat prin hrănirea puietului cu miere contaminată ; eliminînd mierea, curba pierderilor a coborît la nivelul iniţial. Polenul este de asemenea contaminat, întrucît albinele tinere purtătoare de spori participă la înmagazinarea polenului în celule. În faguri, sporii se găsesc nu numai în larve ci şi în afara acestora, înfăşuraţi între cele două pelicule nimfale. Ei rămîn în cămăşuţele ce îngroaşă pereţii celulelor chiar şi după ce acestea au fost curăţate de albine, fiind o sursă de infecţie atunci cînd ceara provenită din aceşti faguri va fi folosită la producerea de faguri artificiali, fără a fi sterilizată.

Transmitere. Difuzarea maladiei de la o familie bolnavă la alta sănătoasă precum şi de la o stupină la alta, se face prin intermediul albinelor hoaţe, care atacă şi fură mierea familiilor slăbite de boală, prin trîntori, prin adăpătoare, prin uneltele de lucru, prin schimbarea fagurilor de la un stup la altul, prin hrănirea cu miere infectată, prin diferiţi paraziţi ai stupului (în primul rînd prin molia de ceară) şi, în sfîrşit, prin cumpărarea de material biologic apicol — familii, roiuri, mătci — din stupine contaminate.

Introducînd, în mod experimental, un fagure infectat într-o familie sănătoasă, sau dîndu-i în hrană un triturat de larve bolnave, se reuşeşte aproape cu regularitate să se îmbolnăvească puietul acestei familii. Acelaşi rezultat se obţine atunci cînd se hrăneşte o familie sănătoasă cu mierea luată de la o familie bolnavă.

Familia de albine se apără de boală prin eliminarea larvelor bolnave, ceea ce reuşeşte în general numai înainte de moartea acestora. S-a

demonstrat că albinele sesizează îmbolnăvirea înainte ca omul să-şi poată da seama de ea şi prin acţiunea de curăţenie pe care o fac menţin familia într-o stare de sănătate aparentă sau de infecţie latentă. O astfel de infecţie nu dăunează valorii economice a stupilor respectivi, însă ea reprezintă un pericol pentru ceilalţi stupi, care se pot îmbolnăvi prin contactul albinelor cu sporii eliminaţi din familiile infectate.

Evoluţia locei americane depinde de mai mulţi factori. Deşi, experimental, ea poate fi reprodusă în orice anotimp al anului — cu condiţia ca în stup să se găsească puiet — în condiţii naturale boala apare de regulă în timpul căldurilor mari din timpul verii. Ea poate apărea şi la familiile puternice, acestea molipsindu-se de obicei odată cu mierea furată din familiile slăbite de boală.

Loca americană nu se vindecă de la sine. Dacă nu se iau măsuri de combatere, numărul larvelor moarte sporeşte neîncetat şi în cazul unei infecţii puternice familiile de albine pier pînă la sfîrşitul verii. Cele slab infectate pot rezista pînă iarna, însă din cauza lipsei de albine tinere pier de regulă primăvara timpuriu sau, ceea ce este şi mai rău, ele reîncep ciclul patologic odată cu noua generaţie de puiet.

Recunoaştere. Loca americană se recunoaşte după aspectul fagurilor cu puiet bolnav şi după modificările pe care le suferă acest puiet. De regulă, larvele mor după ce sînt căpăcite. Căpăcelele celulelor în care larvele au murit capătă o culoare mai închisă, la început gălbuie, devenind mai tîrziu galben-brună şi brună. Din plate, sau uşor bombate, cum erau în stare normală, ele se înfundă, se perforează sau se deşiră. Albi-

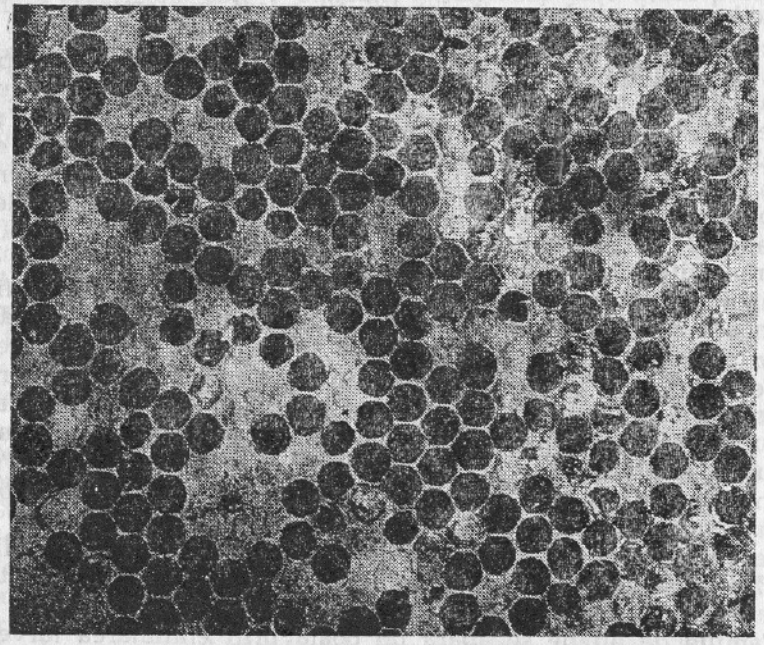

Fig. 150. Fagure cu puiet bolnav de locă americană

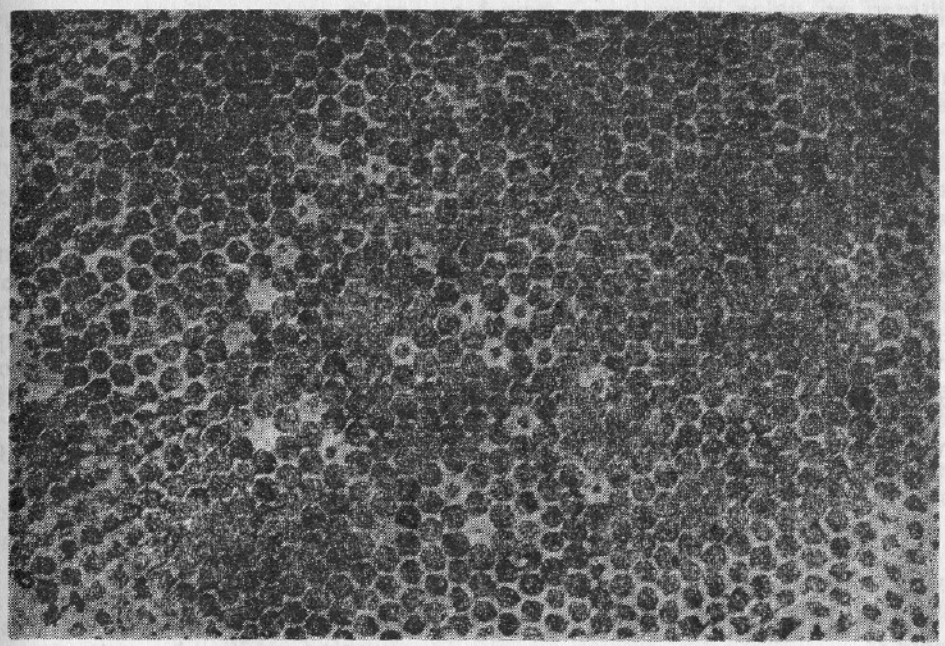

Fig. 151. Fagure „de iarnă" cu puiet mort de locă americană

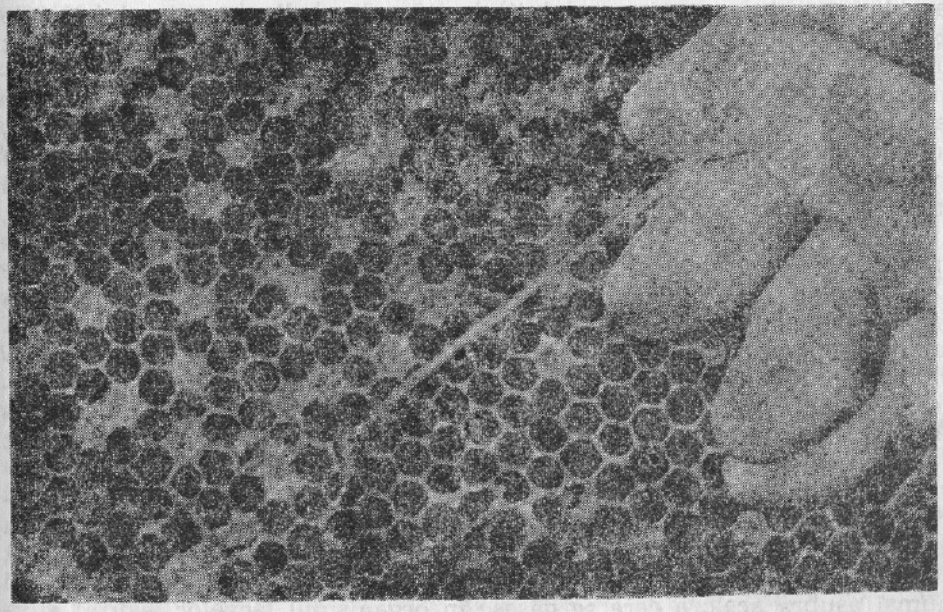

Fig. 152. Testul viscozităţii larvelor moarte de loca americană

nele lucrătoare îndepărtează o parte din cadavrele larvelor, pentru ca matca să poată depune ouăle, ceea ce duce la apariţia unui puiet depus neuniform — „împrăştiat" — spre deosebire de cel din familiile sănătoase, care este aşezat compact. Larvele moarte îşi pierd forma şi culoarea, se încreţesc şi se îngălbenesc, devenind apoi crem şi în cele din urmă brune. În acelaşi timp, organele lor interne se transformă într-o masă vîscoasă, care se întinde sub formă de filament, atunci cînd se introduce în ea un beţişor şi se scoate după aceea. Descompunerea larvei moarte justifică denumirea de „puiet putred", întrucît ea pare să fi suferit un proces de putrefacţie. În cazurile recente, acest puiet degajă un miros caracteristic şi anume de clei de tîmplărie încălzit sau de mucegai. Pe măsura trecerii timpului larvele se usucă, masa vîscoasă se reduce progresiv pînă se transformă într-o cojiţă, aşezată în lungul peretelui inferior al celulei, de care este strîns lipită, în aşa fel încît albinele nu o mai pot scoate. În acest stadiu, capul larvei apare ca un mic tubercul dur, situat la intrarea în celulă.

În concluzie, loca americană se recunoaşte clinic după :

— aspectul „împrăştiat" al puietului pe fagure ;

— moartea larvelor după căpăcire ;

— consistenţa vîscoasă şi filantă a larvelor moarte ;

— mirosul de clei de tîmplărie încins ;

— prezenţa cojiţelor uscate şi a tuberculilor cefalici în cazurile vechi ;

— aderenţa la pereţii celulei a larvei moarte, atît înainte cît şi după moartea lor.

Avînd în vedere că modificări asemănătoare ale căpăcelelor sau larvelor moarte se pot uneori întîlni şi în alte boli ale puietului, ca de exemplu în loca europeană, puietul în sac, puietul intoxicat, puietul răcit etc., este necesar să se recurgă, pentru precizarea diagnosticului, la examenul microscopic. Pentru efectuarea acestui examen, se va trimite la laborator o porţiune de 15/20 cm dintr-un fagure cu larve moarte, ambalat în aşa fel încît să nu fie deformat în timpul transportului. Proba trebuie să fie însoţită de o serie de date privind adresa proprietarului stupinei, numărul de familii din stupină, numărul de familii bolnave, numărul matricol al familiei din care s-a recoltat proba, data cînd a apărut boala, tratamentul încercat şi rezultatul acestuia etc.

Combatere. Tratamentul locei americane trebuie, mai mult decît în orice altă boală, să urmărească obţinerea unei vindecări complete şi durabile. Limitarea acţiunii de combatere numai la tratamentul medicamentos este o practică învechită, neştiinţifică şi dăunătoare, care nu lichidează boala, ci o preschimbă în formă latentă, sursă permanentă de infecţie pentru stupii şi stupinele din jur, capabilă să se activeze imediat ce medicamente nu mai sînt în stup. O astfel de practică impune repetarea tratamentului la nesfîrşit, se soldează cu un consum mare de medicamente, fără să contribuie la reducerea frecvenţei bolii în regiunea respectivă. Trebuie avut în vedere că medicamentele, oricare ar fi ele, nu acţionează decît asupra formelor vegetative ale agenţilor patogeni şi numai asupra acelora care se găsesc în organismul larvelor (sau al albinelor, în cazul bolilor acestora). Ele nu au efect asupra sporilor şi nici

asupra germenilor care se găsesc pe faguri, în miere, în polen, pe pereţii stupului sau pe corpul albinelor.

La fel de greşită este practica de a se trata numai familiile recunoscute ca bolnave, ştiut fiind că în specificul familiei de albine, formată din zeci de mii de indivizi, în momentul cînd semnele de boală au devenit vizibile există deja în jur şi alte familii contaminate sau care se vor contamina în perioada imediat următoare.

În sfîrşit, în acţiunea de combatere trebuie avut în vedere că familiile slabe nu sînt în măsură să valorifice tratamentul, întrucît acesta, oricît de eficace ar fi, nu poate să compenseze incapacitatea acestor familii de a elimina, prin acţiunea de curăţenie, materialul infectat, de a înlocui, prin înmulţire, albinele moarte, de a produce în cuib căldura de care depinde o bună rezistenţă organică şi, în acelaşi timp, de a-şi aduna şi hrana necesară.

Ţinînd seama de aceste principii, măsurile care se iau într-o stupină bolnavă de locă americană trebuie să vizeze două obiective şi anume :

a. Inactivarea formei vegetative a agentului patogen şi crearea în sînul familiei de albine a unor condiţii improprii pentru germinarea sporilor.

b. Asanarea stupilor prin eliminarea sporilor.

Primul obiectiv se realizează prin tratamentul medicamentos şi are ca rezultat încetarea mortalităţii la puiet şi restabilirea capacităţii productive a familiilor bolnave.

Al doilea obectiv poate fi atins prin distrugerea materialului infectat, prin transvazarea albinelor şi prin dezinfecţie, el urmărind să împiedice reapariţia bolii în stupină după încetarea tratamentului medicamentos.

În tratamentul locei americane sulfamidele şi unele antibiotice au dat rezultate satisfăcătoare, ele omorînd (acţiune bactericidă) sau oprind înmulţirea (acţiune bacteriostatică) B. larvae. Din grupa sulfamidelor se remarcă polisulfamida (plurisulfanul) şi sulfatiazolul iar din grupa antibioticelor oxitetraciclina (teramicina) şi, într-o oarecare măsură, tetraciclina, penicilina, eritromicina şi cloramfenicolul.

Cantităţile necesare de medicament pentru tratamentul unei familii de putere medie sînt în general de 3 g substanţă activă, pentru sulfamide, şi de 1,5 g pentru antibiotice. În ceea ce priveşte dozele folosite, acestea constau din 1 g substanţă activă, repetată de trei ori la interval de 7 zile — pentru sulfamide — şi de 0,5 g, repetată tot de 3 ori din 7 în 7 zile, pentru antibiotice.

Dintre medicamentele mai sus amintite, sulfatiazolul şi teramicina sînt folosite cel mai frecvent în tratamentul locei americane.

Sulfatiazolul se găseşte în comerţ sub formă de comprimate a 0,5 g substanţă activă şi, de asemenea, sub formă de soluţie apoasă 20%, o fiolă de 5 ml conţinînd 1 g substanţă activă.

Teramicina este un antibiotic care acţionează asupra unui număr foarte mare de specii bacteriene şi care are avantajul faţă de sulfamide că este eficace şi în loca europeană. Se prezintă ca o pulbere galbenă, care necesită condiţii de păstrare deosebite — la rece, uscăciune şi întuneric — pentru conservarea proprietăţilor pe care le are.

Ambele medicamente se administrează fie sub formă de soluţie sau suspensie în sirop de zahăr, fie în pastă de zahăr sau în zahăr pudră.

Sulfatiazolul comprimate, precum şi plurisulfanul se administrează în amestec cu zahăr pudră, în doză de 2 comprimate a 0,5 g la 100 g zahăr, presărat deasupra cuibului şi repetată de două ori (în total trei administrări) la interval de 7 zile.

Sulfatiazolul în soluţie se utilizează amestecînd conţinutul unei fiole de 5 ml (în concentraţie de 20%) într-un litru de sirop şi administrînd la fiecare familie de albine (în hrănitor) o cantitate de trei litri sirop medicamentos, repartizată în trei doze a cîte un litru, la interval de 7 zile.

Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociaţiei Crescătorilor de Albine din Republica Socialistă România a elaborat, pe bază de sulfamide, preparatul numit Locacid, care se administrează prin prăfuire în 5—6 doze a cîte 100 g fiecare, la 7 zile interval.

Teramicina se aplică la familiile de albine sub formă uscată (de pulbere), în soluţie sau în pastă. În utilizările sub formă uscată ea se amestecă cu zahăr pudră în cantitate de 5 g la 1 kg zahăr şi se administrează prin presărare în trei doze a cîte 100 g fiecare, la interval de 7 zile.

De asemenea Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociaţiei Crescătorilor de Albine din R. S. România a mai elaborat pe bază de teramicină, preparatul numit Locamicin pulvere, care se administrează fie singur, în 5—6 doze a cîte 100 g la interval de 7 zile, fie însoţind un alt preparat, Locamicinul pastă, în care caz sînt suficiente una, maximum două doze.

În utilizările sub formă de soluţie teramicina se amestecă în sirop călduţ (după ce în prealabil a fost dizolvată în apă fiartă şi răcită), în concentraţie de 0,5 g la un litru de sirop şi se administrează în trei doze a cîte un litru la interval de 7 zile. Acest preparat poate fi dat la albine fie în hrănitor, fie prin aspersarea (stropirea) fină a fagurilor, a albinelor şi chiar a pereţilor stupilor (avîndu-se grijă să nu se declanşeze furtişagul).

În sfîrşit, teramicina mai poate fi utilizată şi sub formă de pastă. Institutul de cercetări pentru apicultură, introducînd acest antibiotic în pastă de zahăr cu adaos de grăsimi vegetale, a realizat un preparat cu efect de lungă durată, denumit Locamicin pastă. Din verificările efectuate rezultă că o singură doză din acest preparat (în cantitate de 200 g), întinsă pe o bucată de plastic şi pusă deasupra cuibului sau pe fundul stupului în dreptul urdinişului, este în măsură să vindece (în asociere cu 1—2 doze de Locamicin pulvere) sau să apere de îmbolnăvire o familie de albine pentru o perioadă de 2—2.5 luni.

Pentru a realiza o vindecare definitivă, tratamentul medicamentos trebuie însoţit de distrugerea materialului infectat, de transvazarea albinelor şi de dezinfecţie.

Ca linie de conduită, distrugerea (sacrificarea) va fi aplicată în următoarele cazuri :

— la fagurii cu puiet bolnav ;

— la familiile slabe, atinse de boală ;

— la familiile bolnave care apar răzleţ într-o stupină sau într-un teritoriu indemn de locă americană ;

— la familiile care sînt atinse concomitent şi de alte boli.

Sacrificarea familiilor de albine se face prin asfixiere cu bioxid de sulf (realizat prin arderea sulfului), în momentul cînd toate albinele sînt în stup.

Transvazarea albinelor, cunoscută şi sub numele de „reducerea la stadiul de roi", constă din eliminarea puietului bolnav şi păstrarea albinelor, printr-un procedeu ce aminteşte roirea naturală. Astfel, cînd albinele sînt toate în stup, de preferinţă seara, sînt periate (împreună cu matca) într-o lădiţă goală (sau roiniţă), prevăzută cu un sistem de aerisire. Acest roi artificial se duce undeva la rece şi întuneric (într-o pivniţă de ex.), unde se ţine fără hrană timp de două zile, după care el este mutat într-un stup curat şi dezinfectat, prevăzut numai cu faguri artificiali. Aici albinele primesc hrană din belşug (miere neinfectată sau sirop de zahăr) în care se administrează şi 1 g sulfatiazol. Principiul metodei se bazează pe faptul că în timpul înfometării albinele digeră mierea infectată care exista în guşa lor în momentul transvazării şi elimină sau neutralizează sporii. Ea este aplicabilă însă numai primăvara şi vara, pentru ca albinele să aibă timp să crească fagurii şi generaţiile de puiet necesare unei bune iernări. Pentru acelaşi motiv, ea nu se recomandă decît la familiile puternice sau împuternicite prin unire, precum şi la familiile realizate prin adunarea fagurilor cu puiet de la familiile infectate. După transvazare, întreg echipamentul de faguri din stupii infectaţi va fi reformat (în aşa fel încît să nu ocazioneze răspîndirea germenilor existenţi în miere şi ceară) iar stupii şi tot echipamentul care a venit în contact cu ei, vor fi dezinfectaţi.

Dezinfecţia trebuie făcută la întreg materialul care a venit în contact cu sporii B. larvae : stupii, hrănitoarele, uneltele şi echipamentul de lucru, vatra stupinei etc. Stupii, împreună cu caturile, corpurile, podişoarele şi celelalte părţi lemnoase se dezinfectează cu o soluţie caldă de sodă caustică 3—4% în două reprize. Mai întîi se face o îmbăiere de suprafaţă pentru înmuierea şi înlăturarea resturilor de ceară, propolis, pete de diaree, murdărie etc. Se curăţă apoi aceste resturi printr-o răzuire minuţioasă, insistîndu-se mai mult la crăpături şi încheieturi. Se spală apoi cu aceeaşi soluţie şi se lasă la soare timp de cel puţin 6 ore, după care se îndepărtează soda prin clătire cu multă apă, se usucă şi se revopseşte exteriorul stupilor. Dezinfecţia stupilor se mai poate face şi cu o soluţie de formol 5%, în care caz echipamentul trebuie ţinut sub acţiunea dezinfectantului timp de 6 ore, sau cu o concentraţie de 10%, în care caz este necesară o expunere la soare de numai o oră.

Uneltele şi utilajele metalice se dezinfectează prin flambare iar echipamentul de pînză prin fierbere timp de 30 minute.

Se distrug prin foc în aer liber : albinele care au fost asfixiate, albinele moarte şi resturile care au fost în stup, stupii vechi care nu mai merită să fie dezinfectaţi, obiectele din paie sau trestie, mături etc.

Mierea provenită din stupii infectaţi se sterilizează prn diluare cu o cantitate egală de apă şi prin fierbere pînă cînd revine la volumul iniţial ; neputînd însă să fie comercializată sau dată în hrana albinelor.

Fagurii nu pot fi dezinfectați în condiții de stupină și nici nu merită osteneala și volumul mare de muncă necesitat de această operație, ei putînd fi valorificați mult mai eficient prin ceara rezultată. Îmbăierea lor în lichide antiseptice sau gazarea cu vapori bactericizi nu dau rezultate, întrucît agentul dezinfectat nu pătrunde în celulele căpăcite și nici în larvele uscate.

În mod practic, combaterea locei americane într-o stupină puternic infectată se va desfășura după următorul protocol :

— distrugerea familiilor bolnave, în cazul cînd ele sînt slabe sau sînt atinse și de alte boli ;

— distrugerea fagurilor cu semne de boală, existenți în celelalte familii bolnave ;

— unirea familiilor slabe, sănătoase ;

— administrarea unei doze de Locamicin pastă la toate familiile de albine din stupină, însoțită de 1—2 doze de Locamicin pulvere la familiile infectate. În cazurile mai grave sau pentru mai multă siguranță, familiile bolnave pot fi aspersate și cu 1—3 doze de teramicină în sirop, la interval de 5 zile ;

— înlocuirea treptată și reformarea în maximum 2 ani a tuturor fagurilor din familiile infectate, perioadă în care stupina va fi ținută sub protecție medicamentoasă (cu două doze de Locamicin pastă, puse una în aprilie și alta în iunie se poate acoperi întreg sezonul activ) ;

— dezinfecția riguroasă a stupilor infectați, executată imediat după golirea acestora cu ocazia unirii, transvazării sau punerii la iernat a familiilor. Dezinfecția concomitentă a tuturor obiectelor care au venit în contact cu stupii sau cu familiile infectate, inclusiv a vetrei stupinei ;

— înlocuirea în maximum trei ani a tuturor fagurilor din dotarea stupinei ;

— dezinfecția curentă, anuală, a tuturor stupilor.

Prevenirea apariției locei americane se realizează prin respectarea cu strictețe a tuturor regulilor de profilaxie, stabilite prin Legea sanitar-veterinară nr. 60/1974. În esență, ea constă din evitarea oricărui contact, direct sau indirect (prin stupi, roiuri, faguri, inventar apicol, albine etc.) dintre o familie de albine sănătoasă și alta bolnavă sau dintre o stupină indemnă și alta infectată. Una din cele mai importante măsuri de profilaxie generală este menținerea în permanență a familiilor de albine în starea de familii puternice, stare ce le conferă acestora o rezistență naturală maximă împotriva a tot ce le-ar amenința existența, inclusiv împotriva bolilor.

În conformitate cu Legea sanitar-veterinară nr. 60/1974, loca americană este o boală supusă restricțiilor sanitar-veterinare. Apariția ei într-o stupină obligă proprietarul sau îngrijitorul acesteia :

— să o declare serviciului veterinar oficial :

— să nu deplaseze stupina decît după 60 zile de la vindecarea sau distrugerea ultimei familii bolnave și după efectuarea dezinfecției finale;

— să nu scoată din stupină în această perioadă material biologic apicol (familii de albine, roiuri, mătci) sau alte materiale posibil infectate.

LOCA EUROPEANĂ

Spre deosebire de loca americană, a cărei etiologie este bine stabilită, loca europeană este o boală contagioasă a puietului de albine, la apariția căreia participă — într-o măsură care nu a putut fi precis stabilită pînă în prezent — mai multe specii bacteriene (Bacillus pluton, B. alvei, B. eurydice, B. orpheus și Streptococus apis).

Denumirea bolii ar putea face să se creadă că această maladie nu există decît în Europa. Ea poate fi întîlnită însă pe toate continentele și în toate țările crescătoare de albine, fiind cunoscută și sub denumirea de loca benignă sau loca urît mirositoare.

În țara noastră, ca în întreaga Europă de altfel, loca europeană apare mai rar și este mai puțin gravă decît loca americană. La aceasta contribuie faptul că majoritatea bacteriilor care contribuie la apariția ei nu sporulează, iar sporii speciilor sporogene au o rezistență mai scăzută față de acțiunea agenților fizici sau chimici. Astfel, sporii B. alvei sînt distruși prin fierbere în timp de 30 minute, iar soda caustică în concentrație de 2—4% îi distruge în timp de 2 ore.

Patogenie, evoluție, transmitere. Odată cu hrana primită din partea albinelor doici, microbii sînt introduși în intestinul larvelor, unde ei se înmulțesc, se hrănesc și elimină unele substanțe otrăvitoare numite toxine. Înmulțirea microbilor se face pe seama hranei existente în intestinul larvei, ceea ce duce la slăbirea acesteia. Pe de altă parte, toxinele pătrund prin peretele intestinului în tot organismul, provocînd grave perturbări fiziologice, îmbolnăvirea și în cele din urmă, moartea larvelor.

Declanșarea, agravarea și extinderea bolii este favorizată de o serie de factori, care acționează fie prin slăbirea rezistenței naturale a familiei de albine, fie prin exaltarea virulenței germenilor patogeni. Printre aceștia, sezonul și puterea familiei de albine joacă rolul cel mai important, loca europeană fiind mult mai frecventă primăvara și la familiile slabe, împachetate necorespunzător, avînd hrană insuficientă și de slabă calitate. Boala apare, de obicei, în luna mai și se manifestă în mod diferit, uneori cu intermitențe, alteori continuu, pînă toamna trîziu, cînd creșterea puietului încetează. Căldura din timpul verii și apariția unui bun cules în natură fac boala să regreseze, întîlnindu-se chiar vindecări spontane. În cazul cînd după un cules principal nu se asigură familiilor de albine un cules de întreținere, sau ele nu sînt activizate prin hrăniri de stimulare, se creează condiții prielnice pentru apariția locii europene.

Larvele bolnave constituie principala sursă de microbi virulenți. Într-o familie puternică albinele elimină din vreme aceste larve, iar condițiile bune de căldură și hrană de care beneficiază puietul, îi permit acesteia să reziste la infecție.

Transmiterea bolii în interiorul stupului, de la o familie de albine la alta sau de la o stupină la altă stupină, se realizează ca și în cazul locei americane.

Recunoaștere. La începutul infecției sau în formele ușoare de boală, familiile de albine atinse de loca europeană se deosebesc greu de cele sănătoase, întrucît activitatea lor se păstrează nemodificată, iar mătcile reușesc să înlocuiască larvele bolnave sau moarte eliminate de către albine. Abia după trecerea unei perioade de timp boala devine aparentă,

prin depopularea familiilor de albine şi prin mirosul acru sau de putrefacţie ce se degajă la deschiderea stupului. Unul din semnele caracteristice este acela că boala atinge larvele tinere de 3—4 zile, care mor de regulă înainte de a fi căpăcite. Numai în cazuri rare şi într-o proporţie redusă se constată mortalităţi la larvele căpăcite.

La început aspectul fagurilor este normal. Cînd maladia s-a declarat, se constată o depunere neuniformă a puietului, apare aspectul de puiet împrăştiat, datorită faptului că larvele bolnave sau moarte au fost eliminate de albine, iar celulele respective au fost reînsămînţate de către matcă după trecerea unui timp oarecare.

În prima fază a îmbolnăvirii larva devine mai transparentă, ceea ce face ca traheele şi tubul ei digestiv să fie vizibile. După puţin timp corpul ei se înmoaie şi se încreţeşte. Ca urmare a mişcărilor agonice ea îşi schimbă poziţia normală, se răsuceşte şi poate apărea cu partea dorsală (spinarea) sau ventrală (burta) spre deschiderea celulei (fig. 153).

Pe măsură ce procesul patologic avansează, larvele bolnave îşi schimbă culoarea care, din alb-sidefie cum este în stare normală, devine cenuşie, apoi galbenă şi în cele din urmă maro închis. Conţinutul corpului se descompune şi emană uneori un miros de putrefacţie, alteori acru sau aromat. Acest conţinut nu este însă vîscos sau filant şi nu este lipit de pereţii celulei, în aşa fel încît scoaterea şi eliminarea larvelor este uşor de realizat. Prin deshidratare, corpul larvei se transformă cu timpul într-o cojiţă cenuşie sau brună, uşor detaşabilă.

După aceste semne loca europeană poate fi uşor recunoscută. Ea ar putea fi confundată cel mult cu loca americană, de care se deosebeşte însă prin moartea larvelor înainte de căpăcire, prin consistenţa nevîscoasă şi nefilantă a acestora şi prin nelipirea lor de pereţii celulei.

De menţionat că există şi unele forme atipice de locă europeană, în care moartea larvelor poate avea loc după căpăcire, iar corpul lor se poate transforma într-o masă vîscoasă. În nici un caz însă această masă nu este filantă ca în cazul locei americane şi nu este lipită de pereţii celulei. În caz de dubiu diagnosticul precis poate fi stabilit în laborator, prin metode bacteriologice.

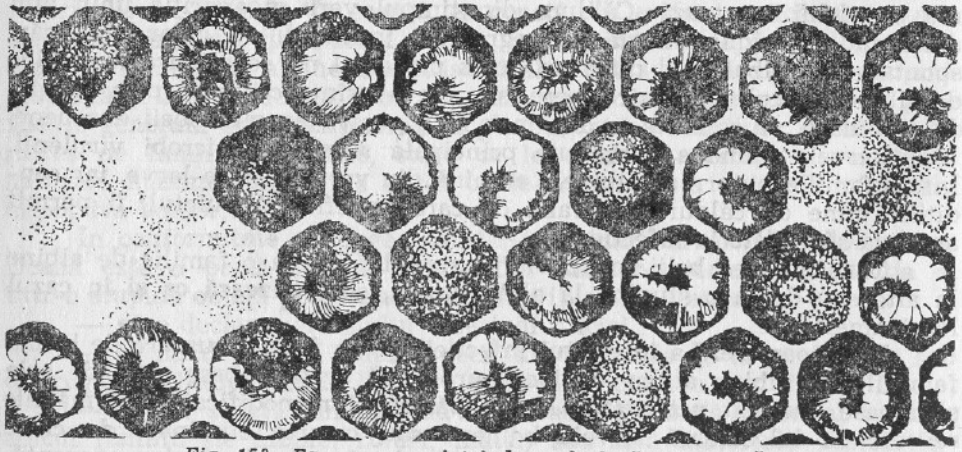

Fig. 153. Fagure cu puiet bolnav de locă europeană

Combatere. În tratamentul locei europene sulfamidele au un efect redus. Antibioticele sînt mult mai eficace, iar dintre acestea teramicina şi streptomicina sînt cele mai des folosite. Teramicina prezintă avantajul că are o sferă antibacteriană mai largă, în care intră şi agentul patogen al locei americane, B. larvae, aşa încît, atunci cînd folosim acest antibiotic nu mai este necesar să facem diagnosticul diferenţial între cele două boli.

În linii mari, recomandările privind tratamentul în loca americană sînt valabile şi pentru loca europeană, atît în ceea ce priveşte terapia propriu-zisă cît şi tehnologia combaterii în ansamblu. Teramicina în zahăr pudră (Locamicin pulvere) şi în turte uleioase (Locamicin pastă) dă rezultate foarte bune, mai ales cînd cele două preparate sînt asociate între ele.

Streptomicina se utilizează în felul următor : Conţinutul unui flacon, respectiv 1 g streptomicină, se dizolvă mai întîi în puţină apă fiartă şi răcită, după care se amestecă într-un litru de sirop, obţinîndu-se două doze a 0,5 l sirop medicamentos. Tratamentul complet al unei familii de albine necesită trei doze (1,5 l sirop medicamentos, conţinînd 1,5 g antibiotic), aplicate în hrănitor, în fagure sau prin aspersare, la interval de 7 zile. În cazul utilizării streptomicinei sub formă uscată (indicată primăvara timpuriu sau în infecţiile mixte de locă europeană şi puiet văros), conţinutul unui flacon se amestecă treptat (mai întîi într-o cantitate mică şi apoi în cantitatea totală) cu 200 g zahăr pudră, rezultînd două doze de preparat medicamentos. Tratamentul total necesită trei doze de cîte 100 g preparat, aplicate prin presărare deasupra ramelor de cuib, din 7 în 7 zile.

Pentru obţinerea unei vindecări definitive şi durabile tratamentul medicamentos trebuie însoţit de măsuri auxiliare privind distrugerea fagurilor cu mult puiet bolnav, transvazarea familiilor bolnave în stupi dezinfectaţi, dezinfecţia stupilor, a anexelor acestora şi a utilajului apicol, înlocuirea cît mai frecventă a fagurilor, menţinerea familiilor de albine în stadiul de familii puternice şi active.

Loca europeană este o boală supusă restricţiilor sanitar-veterinare, apariţia ei atrăgînd carantinarea stupinei respective pe o perioadă de 30 zile de la vindecarea sau moartea ultimei familii bolnave şi după efectuarea dezinfecţiei finale.

PARATIFOZA SAU SALMONELOZA

Paratifoza este o boală contagioasă a albinelor adulte, a cărei apariţie, evoluţie şi putere de difuzare depinde în mare măsură de condiţiile de viaţă ale familiilor de albine. În ţara noastră ea este rar întîlnită. Literatura de specialitate menţionează că în anul 1964 această boală a fost semnalată şi a produs pagube mari în mai multe regiuni din U.R.S.S.

Agentul patogen este B. paratyphi alvei Bahr, care este întîlnit frecvent în tubul digestiv al albinelor sănătoase, dar nu devine vătămător decît atunci cînd rezistenţa naturală a familiei scade, datorită unor factori neprielnici. În astfel de cazuri el se înmulţeşte intens, pătrunde în hemolimfă şi determină moartea prin septicemie.

În forma acută, boala provoacă moartea albinelor şi depopularea familiilor. Manifestările patologice nu sînt însă specifice, ele putînd fi întîlnite şi în alte maladii ale albinelor, cum ar fi nosemoza sau acarioza.

Albinele bolnave nu mai pot zbura, au abdomenul balonat, prezintă diaree, paralizează şi mor. Familiile de albine se depopulează şi devin inactive. În faţa stupului apar zilnic numeroase albine moarte sau bolnave.

Diagnosticul paratifozei nu poate fi pus decît prin examen de laborator.

Combaterea ei se face prin măsuri de igienă, prin împuternicirea familiilor bolnave şi prin tratament medicamentos. Se elimină din cuib fagurii pătaţi de diaree, se ard albinele moarte, se desinfecteze uneltele şi echipamentul de lucru, se unifică şi se stimulează familiile bolnave. În ceea ce priveşte tratamentul medicamentos, antibioticele s-au dovedit eficace împotriva paratifozei. Teramicina sau streptomicina, utilizate la fel ca în cazul locei europene, reuşesc să vindece această maladie în decurs de 10—20 zile de la aplicarea lor.

SEPTICEMIA

Septicemia este o boală infecţioasă a albinelor adulte, care apare şi evoluează în strictă dependenţă de puterea familiei de albine. Bacteria care îi dă naştere, Bacillus apisepticus, se întîlneşte frecvent în interiorul stupilor însă, la fel ca şi în cazul B. paratyphi alvei, el nu devine virulent decît în cazul cînd rezistenţa naturală a familiei scade. În acest caz el pătrunde în aparatul respirator al insectei, de aici în hemolimfă, unde se înmulţeşte şi produce moartea prin septicemie. Boala poate să apară în orice perioadă a anului, fiind favorizată de umiditatea crescută din stupi, datorită aşezării stupinei în locuri mlăştinoase, de ploi reci şi prelungite, de lipsă de cules etc. Evoluţia bolii este însă uşoară, înregistrîndu-se cel mai adesea vindecări spontane atunci cînd cauzele care i-au favorizat apariţia dispar sau se ameliorează. Contagiozitatea este de asemenea redusă, boala apărînd în mod răzleţ, fără a se întinde la un mare număr de familii.

Diagnosticul septicemiei este greu de stabilit în condiţii de stupină, fiind necesar examenul de laborator. Boala poate fi bănuită atunci cînd se constată o activitate redusă a unor familii, chiar în perioadele de cules, însoţită de îmbolnăvirea albinelor, pierderea capacităţii de zbor a acestora, aspectul lăptos al hemolimfei, contracţii abdominale înainte de moarte şi mai ales fragilitatea cadavrelor. Există autori care consideră că semnul caracteristic al acestei boli este acela că după moarte albinele se descompun şi articulaţiile lor se desprind la cea mai mică atingere (fig. 154).

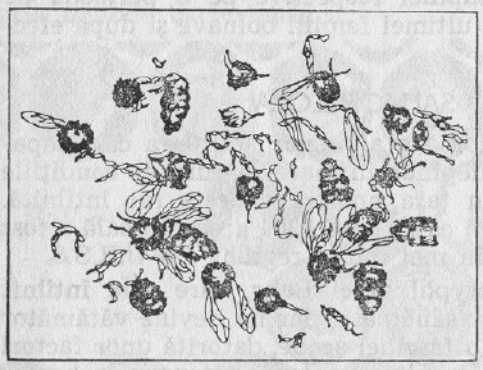

Fig. 154. Fragilitatea cadavrelor de albine în septicemie

Combaterea acestei boli se face prin îmbunătăţirea condiţiilor de întreţinere ale familiilor de albine, prin împuternicirea şi stimularea acestora, prin schimbarea mătcilor. Un tratament specific nu a fost

stabilit pînă în prezent. Antibioticele influenţează favorabil evoluţia maladiei, împiedicînd apariţia unor eventuale complicaţii.

BOALA NEAGRĂ, BOALA DE PĂDURE, PARALIZIA

Aceste denumiri nu se referă la boli de sine stătătoare ci la complexe de manifestări patologice, care au o serie de simptome comune, între care cele mai importante sînt depilaţia (căderea părului) şi culoarea neagră a albinelor bolnave. Descrierea în comun a acestor „sindroame" este justificată şi de faptul că toate au fost atribuite în decursul timpului aceloraşi cauze diverse (intoxicaţie cu mană, cu polen sau cu nectar toxic, lipsă de polen, lipsa apei, dezechilibru nervos, ridicarea temperaturii din stupi, predispoziţie ereditară etc.), pentru ca în final să se cadă de acord că agentul cauzal este un virus. De asemenea, în toate trei cazuri nu există actualmente o medicaţie specifică, singurele măsuri recomandabile fiind cele menite să atenueze simptomele şi să prevină eventualele complicaţii.

Recunoaştere. Simptomele observate cel mai ades în cadrul acestor manifestări patologice, indiferent dacă stupinele se află în apropierea pădurilor producătoare de mană sau la şes, sînt următoarele :

a. Depilarea şi înnegrirea albinelor. Pierderea perişorilor şi gradul de pigmentaţie al corpului, precum şi numărul de albine care prezintă acest fenomen, variază în funcţie de forma — mai uşoară sau mai gravă — sub care evoluează boala. În formele uşoare, familia prezintă un număr mic de albine afectate, iar aspectul corpului acestora este puţin modificat, în sensul că perişorii sînt numai uzaţi sau parţial căzuţi, aşa cum se întîmplă de obicei la albinele bătrîne. În formele grave, boala poate să cuprindă întreg efectivul adult din stup, inclusiv trîntorii şi matca ; albinele sînt depilate complet, corpul este negru, lucios, cu aspect unsuros, ceva mai mic decît la cele sănătoase.

b. Prezenţa în faţa stupilor a unui mare număr de albine bolnave, care încearcă să zboare şi nu reuşesc, care sînt cuprinse de un fel de excitaţie, tradusă prin mişcări dezordonate ale corpului şi care mor cu aripile ţinute sub formă de acoperiş, depărtate şi în jos.

c. Agitaţia familiei bolnave şi aspectul dramatic pe care aceasta îl prezintă. În interiorul stupului există, de asemenea, numeroase albine moarte sau bolnave. Acestea din urmă se refugiază deasupra ramelor sau în capătul stupului opus urdinişului, de unde sînt culese şi tîrîte afară de albinele sănătoase. Eliminarea albinelor bolnave nu are aspectul unei lupte, întrucît albinele care execută această operaţiune nu folosesc acul, iar albinele bolnave nu se opun, au un comportament pasiv, resemnat. La urdiniş există în permanenţă un număr mare de albine, care le împiedică pe cele bolnave să intre în stup.

d. Stagnarea producţiei, albinele consumînd tot ce culeg.

e. Boala se constată numai la o parte din familiile de albine din stupină.

Combatere. Aşa cum am spus la început, aceste manifestări nu şi-au găsit pînă în prezent un tratament specific. Pentru combaterea lor au fost încercate numeroase medicamente, fără să se obţină însă o eficacitate deosebită. În această situaţie, măsurile care pot fi recomandate sînt cele

de zoo-igienă : adunarea și arderea albinelor moarte, strîmtorarea urdinișurilor pentru evitarea furtișagului, precum și restrîngerea și împachetarea cuiburilor, pentru a evita răcirea puietului în urma depopulării.

Mergînd pe linia ipotezelor care au fost emise în legătură cu originea acestor afecțiuni, se indică schimbarea mătcilor la familiile bolnave, măsură ce se dovedește eficientă în cazul unei predispoziții ereditare. De asemenea, se recomandă administrarea zilnică a unor cantități mici (cca 250 ml) de sirop călduț, cu adaos de lapte fiert, în procent de 10% (100 ml lapte la 900 ml sirop de zahăr 1 : 1) ; terapie care vizează stimularea familiilor și, concomitent, combaterea unor eventuale intoxicații sau carențe proteice.

Considerînd că albinele se epuizează și mor în urma cantităților mari de acid (gluconic) cu care trebuie să intervină pentru a apropia pH-ul manei (5,9—7,9) de cel al mierii (3,8—4,8), autorii cehoslovaci recomandă în tratamentul bolii de pădure fie vitamina C (acid ascorbic), 250 mg la 1 litru de sirop, fie sucul de la o lămîie în 4 l sirop, fie acid citric cristalizat, 1 g la un litru de sirop ; iar preventiv, introducerea vitaminei C în rezervele de iarnă și a acidului citric în apa de băut (0,5 g la un litru de apă).

PUIETUL ÎN SAC

Este o boală contagioasă a puietului de albine, produsă de un virus și caracterizată prin aceea că larvele iau după moarte aspectul caracteristic al unui sac plin cu lichid.

Rezistența virusului nu este prea mare. Razele solare îl distrug după 4—7 ore. Procesul de descompunere ce are loc în larvele moarte îl inactivează după 3—5 zile. În fagurii cu miere rezistă cca o lună. In apa încălzită la temperatura de 59°C el își pierde virulența după 10 minute.

Evoluție, recunoaștere. Boala poate apărea în tot timpul sezonului activ, însă este mai frecventă în timpul verii. Într-o stupină infectată ea atacă doar una sau cîteva familii, pe care însă nu le omoară decît dacă survin condiții neprielnice de viață. Din contră, apariția unor factori favorabili, cum ar fi de exemplu un bun cules, poate să determine vindecarea, fără nici o intervenție din partea apicultorului. Evoluția bolii depinde mult de puterea familiei în care a apărut, respectiv de măsura în care larvele moarte sînt eliminate și înlocuite.

Moartea puietului se produce de regulă după căpăcire. Pe fagure, acest puiet seamănă cu cel întîlnit în loca americană : puiet împrăștiat, celule cu căpăcele înfundate, perforate, mai închise la culoare, adesea descăpăcite. Modificările pe care le suferă larvele oferă semnele cele mai importante pentru recunoașterea bolii. Din albe-sidefii, cum erau inițial, acestea devin treptat galbene, cenusii și apoi brune, capul avînd o culoare mai închisă decît restul corpului. În prima fază larva are aspectul unei pungi pline cu lichid, conținutul ei scăzînd odată cu trecerea timpului (fig. 155, 156). Acest conținut nu este vîscos sau filant și nu are partea ventrală în sus. Prin uscare, corpul se transformă într-o cojiță miros. Larvele moarte nu aderă la pereții celulei, așa încît albinele le pot scoate și îndepărta din stup. Ele sînt așezate pe planșeul celulei, cu neaderentă la pereții celulei, cu partea dinainte curbată în sus, luînd astfel forma unei bărci sau a unui „papuc chinezesc".

Combatere. În tratamentul puietului în sac a fost încercată, cu rezultate satisfăcătoare, cloromicetina. Se recomandă, de asemenea, un tratament cu sulfatiazol combinat cu streptomicină, sau numai cu teramicină, în dublul scop al anihilării germenilor secundari și totodată pentru a preveni consecințele unei confuzii între această boală și una din cele două loci.

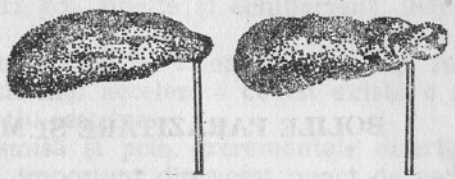

Fig. 155. Aspectul larvelor moarte de puiet în sac

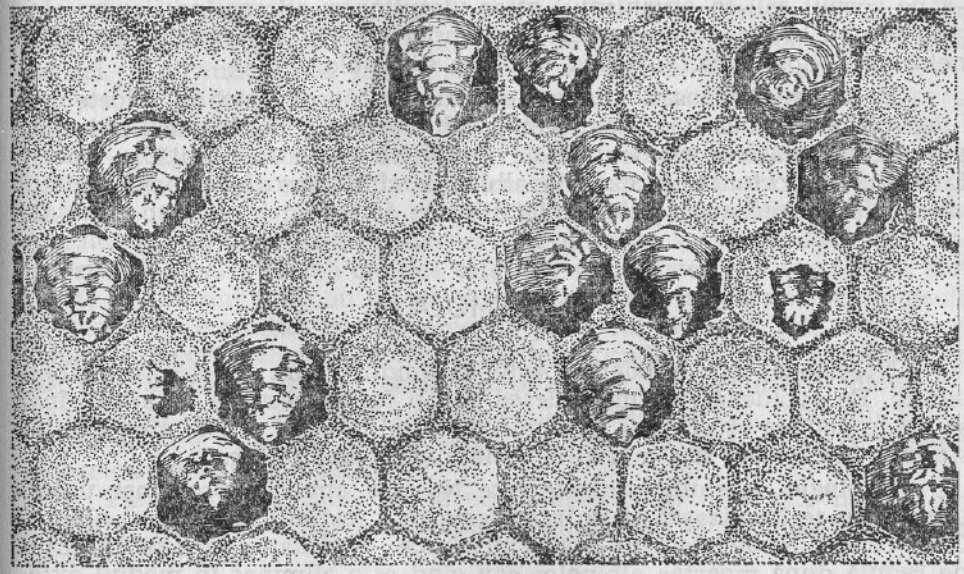

Fig. 156. Fagure cu puiet în sac

În majoritatea cazurilor sînt suficiente, pentru combaterea puietului în sac, asigurarea unui bun cules și aplicarea unor măsuri de igienă, cum ar fi topirea fagurilor cu puiet bolnav, întărirea familiilor bolnave prin unirea lor, stimularea activității de curățenie a albinelor, prin restrîngerea cuibului, hrăniri cu sirop etc.

În cazurile grave se recomandă transvazarea albinelor, tratamentul medicamentos, dezinfecția cu apă fiartă sau cu lampa cu benzină a materialului lemnos, reformarea fagurilor, încălzirea mierii extrase din acești faguri timp de 30 minute la 75°C.

Datorită frecvenței reduse în efectivul apicol, precum și a gradului scăzut de periculozitate, puietul în sac a fost scos, odată cu apariția Legii nr. 60/1974, dintre bolile supuse restricțiilor sanitar-veterinare.

ÎNTREBĂRI

1. *Care sînt principalele boli bacteriene ale albinelor ?*
2. *Care sînt principalele boli virotice ale albinelor ?*
3. *Cum se recoltează, ambalează și expediază probele pentru diagnosticul bolilor puietului ?*
4. *După ce semne se cunoaște loca americană ?*
5. *Cum se previne loca americană ?*
6. *Cum se tratează loca americană ?*

BOLILE PARAZITARE ŞI MICOTICE ALE ALBINELOR

Bolile parazitare sau „parazitozele" sînt — aşa cum arată însăşi denumirea lor — boli provocate de paraziţi; fiind microscopice sau, alteori, vizibile cu ochiul liber, care trăiesc — temporar sau permanent — pe corpul sau în organismul altor vieţuitoare, alimentîndu-se cu sîngele sau cu hrana acestora. Cele mai importante boli parazitare ale albinelor sînt : nosemoza, varrooza, acarioza şi brauloza.

Bolile micotice sau „micozele" sînt boli provocate de micete sau fungi; ciuperci microscopice, formate dintr-o reţea de frişoare (miceliu), pe care iau naştere elementele de înmulţire şi de rezistenţă — sporii. Cele mai importante micoze ale albinelor sînt : ascosferoza sau puietul văros şi aspergiloza sau puietul pietrificat.

NOSEMOZA

Nosemoza este o boală foarte răspîndită, care afectează albinele adulte. Ea evoluează cel mai adesea sub o formă ascunsă (cronică), însă se poate acutiza şi provoca depopularea familiilor de albine cînd acestea sînt rău întreţinute sau, mai ales, iernate necorespunzător.

Etiologie. Agentul etiologic este Nosema apis, un protozoar unicelular, care se localizează şi se înmulţeşte în intestinul mijlociu al albinei. Cînd condiţiile de viaţă nu-i sînt prielnice — situaţie care se întîmplă de regulă după moartea albinelor sau cînd este eliminat în mediul exterior odată cu excrementele — parazitul sporulează, formă sub care el dobîndeşte o mare putere de rezistenţă. În momentul cînd sporul ajunge în intestinul albinei el germinează şi dă naştere parazitului activ, care intră în celulele peretelui intestinal, unde se hrăneşte, se înmulţeşte şi produce toxine (otrăvuri). Acţiunea iritativă şi inflamatorie a parazitului asupra epiteliului intestinal se exteriorizează prin diaree; în timp ce toxinele acţionează pe cale nervoasă, producînd tulburări de locomoţie, urmate de paralizie.

Difuzarea parazitului în interiorul familiei se efectuează prin transportul sporilor de către albine şi, mai ales, prin excrementele diareice.

Răspîndirea bolii de la o familie la alta şi de la o stupină la altă stupină se realizează prin intermediul apicultorului, a albinelor şi a unor paraziţi.

Apicultorul favorizează răspîndirea bolii prin :

— lucrările de întărire a familiilor sănătoase, folosind faguri, puiet sau albine de la familii atinse de nosemoză ;

— unirea unor familii sănătoase cu altele slăbite de boală ;

— folosirea unor stupi, faguri goi, unelte şi echipament, infectat cu nosemă.

Albinele propagă maladia prin greşeli de orientare, furtişag, roire, trîntori etc. ; difuzarea fiind cu atît mai accelerată cu cît există o mai mare aglomerare de stupi pe un spaţiu restrîns.

Nosemoza mai poate fi transmisă şi prin excrementele diferiţilor paraziţi ce trăiesc în stup, cel mai important din acest punct de vedere fiind molia de ceară.

În cadrul unei regiuni sau dintr-o regiune în alta, nosemoza se răspîndeşte cu ocazia stupăritului pastoral sau prin cumpărarea de material biologic din stupine infestate.

În mai multe ţări, ca de ex. în Republica Democrată Germană, Statele Unite ale Americii etc., s-a verificat gradul de răspîndire al nosemozei, analizîndu-se la laborator zecii de mii de probe de albine. S-a constatat în final că efectivul apicol este contaminat într-o proporţie neaşteptat de mare, parazitul fiind depistat în 80—85% din stupine şi în 35—40% din familiile de albine. Totuşi, în marea majoritate a cazurilor, prezenţa parazitului nu declanşează boala, aceasta avînd o formă latentă, datorită faptului că rezistenţa naturală a familiei de albine împiedică parazitul să se înmulţească într-un ritm accelerat. Mult timp s-a crezut că această formă cronică este nevătămătoare, însă cercetările efectuate în ultimul timp au arătat că ea scurtează viaţa albinelor, împiedică dezvoltarea familiilor şi obţinerea de producţii ridicate, este cauza principală a frecventelor schimbări liniştite de mătci. În plus, această formă se va transforma într-o formă acută atunci cînd echilibrul biologic al familiei este perturbat, cînd dinamismul acesteia scade, cînd intensitatea depunerii de puiet se reduce şi nu mai este în măsură să compenseze moartea prematură a albinelor.

Pentru ca nosemoza să se poată manifesta clinic este nevoie, prin urmare, de intervenţia unor factori favorizanţi. Cei mai cunoscuţi dintre aceşti factori sînt :

a. Afecţiunile digestive cu manifestări diareice, provocate de diverse cauze, între care cele mai frecvente sînt bolile infecţioase (amibioza), intoxicaţiile (cu nectar sau polen toxic), iernarea pe miere de mană sau pe miere necăpăcită şi acrită (provenită din hrăniri de completare efectuate toamna tîrziu), deranjarea familiei de albine în perioada de iernare, lipsa mătcii în timpul iernii sau prezenţa în acest anotimp a unei mătci neîmperecheate, imposibilitatea efectuării zborului de curăţire etc.

b. Condiţiile climatice nefavorabile, reprezentate prin ierni lungi şi umede, prin perioade lungi de timp rece în cursul primăverii, prin lipsa culesului etc. S-a constatat că nosemoza apare regulat după o vară rece şi ploioasă, aceasta favorizînd contactul prelungit între albinele bătrîne infestate şi generaţia tînără care urmează să ierneze.

c. Păstrarea în stupină a unor familii slabe, sau slăbirea familiilor din diferite cauze, adesea datorate apicultorului : intervenţii frecvente, uneori nejustificate, în cuibul familiei de albine, formarea exagerată de roiuri artificiale, mai ales în a doua jumătate a anului, întărirea familiilor slabe pe seama celor de putere mijlocie etc.

După cum se vede, majoritatea factorilor favorizanți își manifestă influența spre sfîrșitul perioadei de iernare și la începutul primăverii, ceea ce explică apariția frecventă a nosemozei în această perioadă.

Recunoaștere. qns əɟəɯɯəS care se prezintă această boală sînt:

— o activitate redusă a familiilor de albine primăvara sau după perioadele reci și ploioase din timpul verii;

— depopularea familiilor cu toate că puietul este sănătos și relativ numeros;

— prezența unor fecale diareice pe stup și în interiorul stupului;

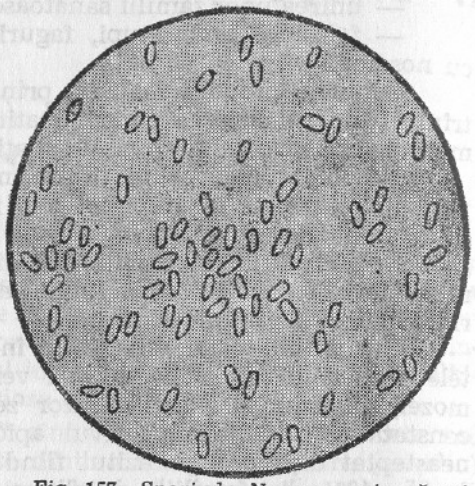

Fig. 157. Spori de Nosema apis văzuți la microscop

— prezența unor albine moarte sau bolnave în fața stupului; acestea din urmă manifestînd slăbiciune generală, tremurături, paralizie, abdomenul umflat.

Întrucît aceste semne sînt comune și altor boli ale albinelor, diagnosticul precis nu este posibil decît prin examen de laborator, care constă din observarea la microscop a sporilor de Nosema apis existenți în intestinul albinelor (fig. 157, 158). Rezultatul examenului de laborator este mai sigur atunci cînd se trimite un număr mai mare de albine (30—40), cînd aceste albine sînt prinse la urdiniș (și sînt omorîte prin introducerea într-o sticluță cu spirt), cînd unele din ele au fost bolnave și adunate din fața stupului și, de asemenea, atunci cînd se furnizează și o serie de date privind numărul familiilor atinse de boală față de întregul efectiv, mortalitatea înregistrată, dacă este și puietul afectat etc.

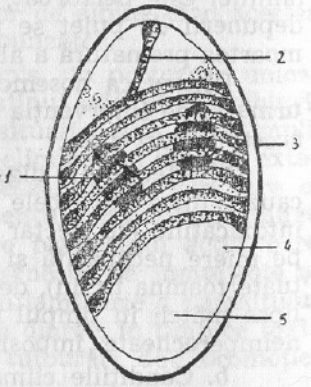

Fig. 158. Structura sporului de Nosema apis:
1 — nucleu; 2 — filament polar; 3 — membrană; 4 — sporoplasmă; 5 — capsulă polară.

Diagnosticul de laborator are o mare importanță atunci cînd el confirmă o bănuială de nosemoză bazată pe semne clinice, întrucît dă posibilitate apicultorului să aplice tratamentul potrivit. Pentru formele latente de nosemoză descoperirea sporilor la microscop constituie un semnal de alarmă, ea avertizîndu-l pe apicultor că trebuie să evite orice situație care ar putea duce la acutizarea bolii și că ori de cîte ori acest lucru nu este posibil, trebuie să aplice tratamentul medicamentos preventiv.

Combatere. În ceea ce privește combaterea acestei boli, avînd în vedere că manifestarea ei nu depinde numai de prezența parazitului ci, mai ales, de existența factorilor favorizanți, prima măsură va fi stabilirea și eliminarea acestor factori.

Tratamentul medicamentos se bazează pe utilizarea Fumidilului B, antibiotic produs de firma americană Abott. Fumidilul B se livrează în țara noastră în flacoane mate, conținînd 25 g substanță totală, din care 0,5 g substanță activă (fumagilina); restul fiind substanțe conservante. Din conținutul unui astfel de flacon se pot trata 5 familii de albine. Forma cea mai obișnuită de administrare a Fumidilului B este în sirop de zahăr, în care preparatul se amestecă după ce mai întîi a fost frecat cu puțin zahăr tos și dispersat în 100—200 ml apă fiartă și răcită.

Cînd combaterea nosemozei se execută în perioada aprilie-iulie, tratamentul curativ al unei familii de albine va consta din administrarea a 8 doze de Fumidil B, aplicate cîte una la 3—4 zile interval. Pentru acest tratament, conținutul unui flacon de Fumidil se amestecă cu 20 l sirop de zahăr, din care se va da fiecărei familii de albine din stupină cîte 0,5 litri, repetîndu-se această doză de încă 7 ori (respectiv de două ori pe săptămînă timp de 4 săptămîni). În cazul cînd stupina este formată dintr-un număr mai mic de familii, se poate lua din flaconul de Fumidil numai jumătate sau un sfert din conținut și amesteca într-o cantitate corespunzătoare de sirop (10 sau 5 litri), repetîndu-se apoi doza de încă trei ori la interval de 7 zile (în total cîte 2 kg de familie). Datorită substanțelor conservante pe care le conține, restul de Fumidil din flaconul deschis poate fi utilizat ulterior, cu condiția să fie reînchis ermetic și păstrat la loc uscat, la rece și întuneric.

Cînd combaterea nosemozei se execută în perioada februarie-martie, Fumidilul B se administrează în pastă sau în șerbet de zahăr; conținutul unui flacon fiind amestecat în 10 kg pastă, din care se va da fiecărei familii de albine din stupină cîte 0,5 kg, repetîndu-se această doză de încă trei ori la interval de 7 zile (în total cîte 2 kg de familie, în 4 porții săptămînale a cîte 0,5 kg). Bineînțeles că pentru ca medicamentul să poată fi introdus în pastă, aceasta trebuie în prealabil înmuiată prin încălzire, iar Fumidilul dispersat mai întîi în apă. De reținut că lichidele sau pasta în care urmează să se amestece acest medicament (la fel ca toate antibioticele de altfel) nu trebuie să depășească temperatura de 40°C (să se poată ține mîna în ele).

Tratamentul medicamentos trebuie completat cu măsuri de zooigienă și anume: îndepărtarea fagurilor pătați de diaree, unirea familiilor slabe, uscarea împachetajului și împachetarea suplimentară, înlocuirea mătcilor. Această ultimă măsură este necesară întrucît și mătcile se îmbolnăvesc de nosemoză, din care cauză ele mor sau sînt schimbate de albine, iar pînă atunci ele contribuie la răspîndirea bolii.

S-a constatat că rezultatele obținute în combaterea nosemozei prin practicarea tratamentului de primăvară nu sînt dintre cele mai bune, întrucît în această perioadă deja unele familii au murit, iar altele sînt prea slăbite de boală pentru a mai putea valorifica tratamentul. În urma experiențelor făcute în țara noastră s-a dovedit că într-o stupină infestată evitarea apariției nosemozei în primăvara următoare poate fi realizată printr-un tratament de toamnă-primăvară sau numai de toamnă. Potrivit cu tehnologia stabilită pentru acest tratament, cu ocazia hrăni-

rilor de completare făcute în luna august fiecare familie va primi cîte 3 g Fumidil B, administrate în circa 3 l sirop 2 : 1. Practic, un flacon de Fumidil B se dizolvă în 25 l sirop de zahăr şi se administrează la 8 familii de albine, cîte 3 l de familie, în 1—2 reprize. În luna februarie se vor distribui cîte 2 g Fumidil B (1 flacon la 12 familii), de preferinţă la familiile la care s-au găsit spori de nosemă.

Există cercetători (Hanko, R. S. Cehoslovacia) care susţin că se poate preîntîmpina apariţia nosemozei în primăvara următoare numai printr-un tratament de toamnă, introducînd conţinutul unui flacon de Fumidil în rezervele de hrană pentru iernare a 5 familii de albine.

În afară de Fumidil, în diferite ţări au fost experimentate sau sînt folosite pentru tratamentul nosemozei şi alte preparate medicamentoase, care au la bază fie antibiotice, fie substanţe chimice. La noi în ţară, cercetătorii au încercat în acest scop izoniazida (hidrozida acidului izonicotinic), ajungînd la concluzia că ea poate să constituie un auxiliar terapeutic preţios, întărind efectul preparatelor specifice şi permiţînd reducerea la jumătate a dozelor în care acestea sînt folosite. Unii practicieni au executat tratamente numai cu izoniazidă (8 comprimate a 0,05 g, administrate la o familie de albine, cîte unul la 3—4 zile), reuşind să prevină manifestarea bolii în stupina infectată. De menţionat de asemenea efectul binefăcător pe care îl au în această boală unele plante, în special cele care conţin principii amari sau astringenţi, cum ar fi pelinul, coaja de stejar etc.

În lupta împotriva nosemozei, deosebit de importante sînt măsurile preventive. Faptul că nosemoza este dăunătoare nu numai în forma acută ci şi în cea latentă, la care se adaugă frecvenţa mare a acestei boli în efectivul apicol, reclamă din partea apicultorilor preocupări susţinute pentru a evita :

— pătrunderea bolii în stupină ;

— difuzarea bolii la toate familiile din stupină ;

— acutizarea formelor latente de boală.

Preîntîmpinarea introducerii bolii în stupină se bazează pe evitarea oricărui contact — direct sau indirect — cu alte stupine infestate. Celelalte două obiective se realizează prin practicarea cu regularitate a examenului de laborator la toate familiile de albine, prin aplicarea tratamentului medicamentos la întreaga stupină contaminată şi prin asocierea acestuia cu măsuri de fortificare a familiilor de albine, de întărire a rezistenţei lor naturale, de stimulare a depunerii de puiet pentru înlocuirea albinelor omorîte de parazit.

De remarcat că rolul principal care determină evoluţia nosemozei îl are însuşi apicultorul, respectiv tehnica pe care acesta o întrebuinţează în exploatarea familiilor de albine sau lipsa unor măsuri pe care el ar trebui să le ia pentru a le asigura condiţii prielnice de viaţă. Ţinînd seamă de acest fapt, măsurile prin care se pot preveni extinderea şi acutizarea nosemozei sînt următoarele :

— să se limiteze la strictul necesar schimbul de albine, faguri şi echipament apicol între familiile de albine ;

— să nu fie deranjate inutil familiile de albine, mai ales la începutul primăverii, cînd întoarcerea timpului rece ar putea avea urmări destul de grave ;

— să nu se facă roiri artificiale decît în măsura în care puterea familiilor o permite, să nu se divizeze familiile sau să li se ia din albine şi puiet mai tîrziu de mijlocul verii ;

— să nu se permită întreruperea creşterii puietului între culesuri sau la sfîrşitul verii, hrănirile de stimulare în aceste perioade fiind extrem de eficace ;

— să se urmărească întărirea în cel mai scurt timp a familiilor slabe ;

— să se reînnoiască sistematic echipamentul de faguri, în aşa fel încît din doi în doi ani toţi fagurii de cuib să fie schimbaţi ; să nu se folosească faguri vechi, murdăriţi de exremente, care conţin în majoritatea cazurilor spori de Nosema ;

— să se evite furtişagul ;

— să se evite cauzele care ar putea provoca diareea la albine, cum ar fi spre exemplu hrănirile de completare făcute toamna tîrziu, iernarea pe miere de mană sau umiditatea ridicată din stupi ;

— să se instaleze stupinele în vederea iernării pe locuri uscate, însorite şi adăpostite de vînturile dominante ;

— să se menţină o permanentă curăţenie în stupi şi în stupină ; să se dezinfecteze utilajul apicol după fiecare întrebuinţare iar stupii în fiecare an.

Din punct de vedere legal, nosemoza sub formă clinică este o boală declarabilă, supusă restricţiilor sanitar-veterinare ; apariţia ei într-o stupină atrăgînd carantinarea acesteia pe o perioadă de 30 zile de la vindecarea sau moartea ultimei familii de albine bolnave şi după dezinfecţia finală.

Ţinînd seama că numai forma clinică de nosemoză este carantinabilă, condiţionarea eliberării certificatului veterinar de transport de prezentarea unui buletin de laborator negativ în direcţia nosemozei (aşa cum se obişnuieşte la unele circumscripţii veterinare) nu este în spiritul legii, fiind necesară deplasarea organului veterinar la stupină, pentru a stabili existenţa sau inexistenţa nosemozei clinice (acute).

VARROOZA

Varrooza este o boală parazitară a albinelor, produsă de un acarian din familia Varroa. Acesta a fost descoperit pentru prima dată în insula Java de către E. Jacobson în anul 1904, motiv pentru care a fost numit Varroa Jacobsoni. Localizat la început în insulele indoneziene, acarianul Varroa Jacobsoni s-a răspîndit după al doilea război mondial în toate ţările din Asia de Sud-Est, unde trăieşte albina indiană. În anul 1957 el a fost descoperit în U.R.S.S., în 1967 a fost diagnosticat oficial în R. P. Bulgaria şi tot la această dată a fost semnalat şi în America Latină — Paraguay, Argentina — unde a fost introdus prin mătci importate din

Japonia. În 1977 parazitul a fost depistat și în Republica Federală Germania.

Etiologie. Caracteristic pentru acest parazit este faptul că el atacă atît albinele adulte cît și puietul acestora și că înmulțirea lui se desfășoară într-un ritm foarte rapid, astfel încît familia infestată piere cu siguranță în cazul cînd nu i se dă ajutor.

Femela acarianului Varroa Jacobsoni are corpul plat, transversal oval, lung de 1,1 mm și lat de 1,6 mm, de culoare maro-roșietic și prevăzut cu 4 perechi de picioare (fig. 159). Ea se fixează pe membranele intersegmentale, în regiunea toracelui, abdomenului și uneori chiar pe membrele albinelor. În perioadele de înmulțire ea intră în celula cu puiet și depune cîte 2—20 (în medie 7—8) ouă sferice și transparente, din care după 2 zile vor ieși larve mascule și femele. Acestea se hrănesc cu hemolimfa larvelor și nimfelor de albină și după alte 7 zile se transformă în acarieni adulți, ce se împerechează înainte de eclozionarea albinelor. Masculul adult este mai mic decît femela, are o formă rotundă, ușor ovoidală și o culoare alb-cenușie. El moare curînd după împerechere, astfel încît din celule vor ieși numai femele împerecheate. Acestea se mișcă repede pe faguri, trecînd în final pe albine, pentru a se hrăni cu hemolimfa acestora. S-a constatat că în familiile slabe înmulțirea parazitului se realizează mai rapid și că primele larve parazitate sînt cele de trîntor; fapt ce denotă că acarianul preferă o temperatură mai scăzută decît cea existentă în mijlocul cuibului unei familii puternice. De asemenea, temperatura ridicată din timpul verii, precum și uzura datorită înmulțirii intense, face ca viața lui în acest anotimp să nu dureze decît 2—3 luni, în timp ce exemplarele născute la sfîrșitul verii trăiesc 6—9 luni.

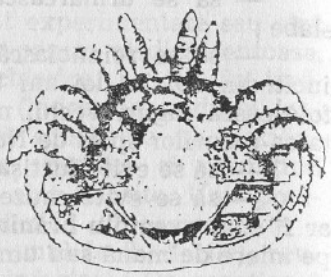

Fig. 159. Varroa Jacobsoni femelă

Din cauza pierderilor de hemolimfă albinele se anemiază, durata vieții și productivitatea lor sînt mult diminuate. În perioada de iernare prezența paraziților neliniștește familia de albine, provocînd un consum mai mare de hrană, umplerea prematură a intestinului cu dejecțiuni și consecutiv apariția diareei. Albinele eclozionate din puietul infestat cu un număr redus de acarieni sînt mai mici și au o vitalitate slabă. Cînd în celulele cu puiet există un număr mare de paraziți, albinele rezultate sînt neviabile, au aripile nedezvoltate, capul și picioarele diforme. Ele cad pe fundul stupului și sînt aruncate afară de către albinele sănătoase. Trîntorii își pierd potențialul sexual și mătcile rămîn neîmperecheate.

Recunoaștere. În primii 2—3 ani de la infestare boala trece de regulă neobservată, familiile au un aspect și o productivitate aparent normală. În perioada următoare însă, acarienii se înmulțesc cu mare repeziciune, iar cînd 20—30% din albine sînt parazitate, familia slăbește și moare (situație care se întîmplă de obicei toamna, după culesul de la floarea-soarelui).

Diagnosticul varroozei este ușor de pus în stadiul de infestație masivă, cînd parazitul poate fi descoperit cu ochiul liber pe trîntori, albine lucrătoare, matcă și, de asemenea, pe puietul de trîntor și de albină. Cunoscînd preferința acarianului pentru puietul de trîntor și, consecutiv, pentru trîntori, controlul se va axa în primul rînd asupra acestora. Cu ajutorul unei pensete se vor descăpăci și se vor extrage larvele de trîntor, pe care paraziții se văd cu ușurință, datorită contrastului de culoare. În ceea ce privește trîntorii, aceștia se prind și se privesc pe partea ventrală, loc preferat de paraziți în perioadele cînd nu sînt înfipți între inele. Confundarea parazitului Varroa nu se poate face decît cu Braula coeca (păduchele albinelor), de care se deosebește însă prin faptul că acesta are corpul bombat, oval longitudinal, împărțit în cap, torace și abdomen, prevăzut numai cu trei perechi de picioare. În plus, Braula coeca nu parazitează puietul de albine și nu se introduce între inelele albinelor.

În lunile septembrie și octombrie paraziții mai pot fi văzuți și pe fundul stupilor, întrucît în această perioadă ei mor în mare număr, datorită uzurii din timpul verii.

Descoperirea acarianului Varroa prin observație directă este însă foarte dificilă în primii doi ani de la contaminarea familiilor, datorită numărului redus de paraziți în comparație cu numărul mare de albine, datorită localizării parazitului între inelele abdominale — de unde nu i se mai poate vedea decît marginea posterioară a corpului — și datorită confundării lui cu păduchele albinelor. Toate aceste cauze, ce permit parazitului să rămînă ascuns o perioadă atît de lungă de timp, îi dau posibilitate acestuia să se răspîndească pe nesimțite și să cuprindă noi teritorii înainte de a putea fi descoperit și distrus. Avînd în vedere acest deosebit de important aspect epizootic, Institutul de cercetări pentru apicultură din țara noastră a inventat un preparat numit Diagvar, care este în măsură să pună în evidență paraziții chiar din primul an de infestare a familiilor de albine. Diagnosticul varroozei cu ajutorul acestui preparat se execută în felul următor : Pe fundul stupilor respectivi (de regulă se controlează 20% din numărul familiilor de albine dintr-o stupină) se așează o hîrtie albă, în așa fel încît să cuprindă întreaga suprafață de sub cuibul familiei. Apoi se presară peste albine, printre rame, o cantitate de 50 g Diagvar, după care se așază podișorul și capacul, fără a se închide urdinișul. Administrarea se face seara, cînd toate albinele sînt în stup și cînd ele nu mai au posibilitatea să scoată afară paraziții ce vor muri. A doua zi dimineața se scot hîrtiile și se face observația privind prezența paraziților și intensitatea parazitismului.

Combatere. Tratamentul varroozei a fost executat pînă acum cu ajutorul a numeroase substanțe, ca de ex. fenotiazina, tutunul, naftalina, camforul, timolul, preparatul Folbex etc., însă rezultatele s-au dovedit nesatisfăcătoare, datorită slabei puteri acaricide a acestora. Avînd în vedere această situație, Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociației Crescătorilor de albine din R. S. România a inventat în acest scop preparatul Sineacar, care s-a dovedit un auxiliar deosebit de eficace în

mătci din stupine infestate, prin deplasarea stupinei contaminate în pastoral, prin unirea unor familii bolnave cu altele sănătoase.

Acarioza poate să evolueze sub o formă latentă, inaparentă sau sub o formă acută. Această formă depinde în primul rînd de puterea familiei, de condiţiile pe care natura sau apicultorul le oferă familiilor pentru a se putea dezvolta şi rezista la îmbolnăvire.

Evoluţia este influenţată şi de vîrsta albinelor, cele tinere fiind infestate în mai mare măsură decît cele vîrstnice. Acest fapt se explică nu printr-o preferinţă a acarienilor, ci prin greutatea pe care ei o întîmpină cînd vor să pătrundă prin stigmele unei albine bătrîne, orificii care se micşorează cu vîrsta şi care sînt mai bine apărate la albinele vîrstnice, prin întărirea perişorilor ce le înconjoară.

Un alt fapt care influenţează evoluţia bolii este sezonul. În timpul iernii viaţa albinelor este mai lungă şi oferă paraziţilor posibilitatea de a depune multe serii de ouă în aceeaşi gazdă. Totodată, ghemul de iarnă permite trecerea cu mare uşurinţă a acarienilor de pe o albină pe alta, în aşa fel încît în primăvară marea majoritate a albinelor mor, iar restul infestează puternic albinele tinere, pe măsură ce acestea eclozionează. În general, se consideră că dacă la intrarea în iarnă albinele sînt infestate în procent de peste 50%, familia nu mai are şanse să supravieţuiască. În cazul unei infestaţii de 10—20% boala evoluează sub o formă cronică, diminuînd productivitatea familiei respective şi constituind o sursă de infestaţie pentru stupii şi stupinele din jur. În cazul cînd nu sînt tratate, aceste familii mor în iarna sau primăvara următoare.

Recunoaşterea acariozei numai după semnele clinice este destul de dificilă, avînd în vedere că simptomatologia ei poate fi întîlnită şi în alte boli ale albinelor. Există bănuieli în legătură cu prezenţa ei atunci cînd se constată primăvara depopularea unor familii, mortalitate în masă a albinelor, precum şi un mare număr de albine bolnave, care încearcă să zboare şi nu reuşesc, înaintează în salturi (amintind ţopăitul unei vrăbii), prezintă tremurături ale corpului, ţin aripile depărtate şi se adună în grupe mici înainte de a muri.

H. Wise şi C. R. Meyer din Brazilia au folosit o metodă vizuală pentru recunoaşterea acariozei. Recoltînd albine (pentru diagnostic) de pe faguri (nu de la urdiniş), ei au observat că unele albine se comportă diferit faţă de celelalte, respectiv ele aveau aripile deschise, fără să prezinte alte tulburări de comportament. Mai mult, s-a constatat la a doua pereche de aripi o dislocare asimetrică şi anume, una din cele două aripi era orientată către spate, în timp ce perechea ei avea o poziţie normală. Din 300 albine care prezentau această anomalie, 248 (71%) au fost găsite la laborator infestate cu acarieni (fig. 161).

Un diagnostic precis poate fi pus numai prin examinarea la microscop a traheelor parazitate. În mod normal pereţii traheei sînt elastici,

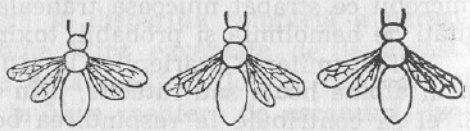

Fig. 161. Poziţia aripilor în acarioză

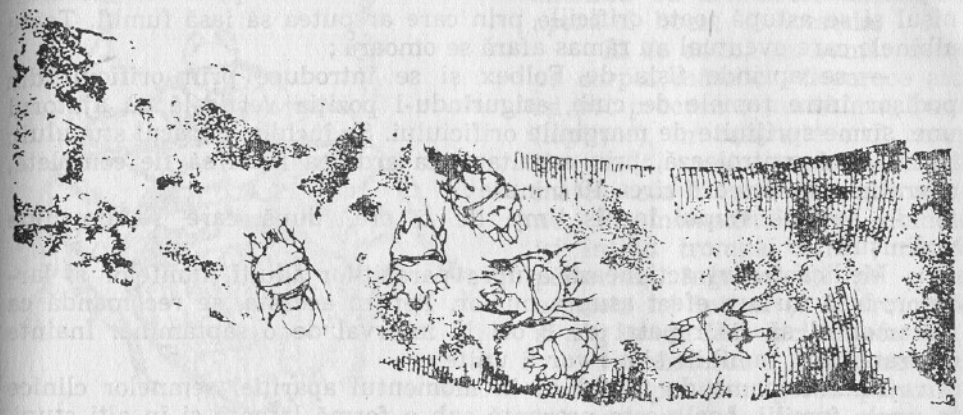

Fig. 162. Trahee parazitată de Acarapis Woodi

de culoare alb-sidefie. După circa 4 zile de la infestare ei îşi pierd elasticitatea, devin sfărîmicioşi şi încep să se înnegrească. În general, culoarea neagră a traheei este suficientă pentru punerea diagnosticului. Pentru mai multă siguranţă, traheele se recoltează, se pun între lamă şi lamelă şi se examinează la microscop. În cazul cînd sînt prezenţi, paraziţii apar perfect vizibili, în toate stadiile lor evolutive (fig. 162).

Combaterea acariozei se realizează prin sacrificare, transvazare şi tratament medicamentos.

Sacrificarea sau distrugerea se aplică la familiile prea slăbite de boală, la cele în care acarioza este însoţită şi de alte maladii, precum şi la cazurile care apar răzleţ, într-un teritoriu considerat indemn de boală.

Transvazarea a fost recomandată de cercetătorul cehoslovac Svoboda. Pornind de la faptul că puietul nu este parazitat, se preconizează ridicarea succesivă a fagurilor cu puiet căpăcit din familiile bolnave şi ducerea lor în stupi amplasaţi la mare distanţă, unde acest puiet urmează să eclozioneze, să primească mătci tinere şi în final să formeze familii noi, neinfestate. Din familiile vechi se continuă cu preluarea puietului pe măsura căpăcirii lui, pînă cînd aceste familii devin prea slabe şi mătcile încetează ouatul ; moment în care ele se distrug.

Tratamentul medicamentos se execută cu ajutorul unor substanţe chimice volatile sau fumigene ; condiţiile fiind ca gazul sau fumul emanate de aceste substanţe să omoare paraziţii, fără a fi însă vătămătoare pentru albine, puiet, miere sau păstură.

Cel mai eficace medicament împotriva acariozei s-a dovedit preparatul numit „Folbex", care se compune din clorbenzilat — ca substanţă activă — impregnat în benzi de hîrtie de filtru. O fîşie de 10 × 2 cm din acest preparat conţine 0,5 g substanţă activă şi constituie doza necesară pentru tratamentul unei famili de albine. Aplicarea Folbexului se face în felul următor :

— se pregăteşte familia de albine care urmează să fie tratată, lăsînd un spaţiu între două rame din mijlocul cuibului şi practicînd un orificiu în podişor la nivelul acestui spaţiu ;

— într-un moment cînd toate albinele sînt în stup, se închide urdinișul și se astupă toate orificiile prin care ar putea să iasă fumul. Toate albinele care eventual au rămas afară se omoară ;

— se aprinde fișia de Folbex și se introduce prin orificiul din podișor între ramele de cuib, asigurîndu-i poziția verticală cu ajutorul unei sîrme sprijinite de marginile orificiului. Se închide capacul stupului ;

— se controlează, prin ascultare, ca arderea fișiei să fie completă, operație care durează circa 10 minute ;

— se ține stupul închis timp de o oră, după care se deschide urdinișul.

Medicamentul acționează asupra paraziților adulți, nimfelor și larvelor, însă nu are efect asupra ouălor. Pentru aceasta, se recomandă ca tratamentul să fie repetat de 8 ori la interval de o săptămînă. Înainte de tratament, familiile slabe vor fi unite.

Ținînd seama de faptul că în momentul apariției semnelor clinice la unele familii, boala este prezentă sub o formă latentă și în alți stupi, este necesar ca toate familiile să fie tratate, atît în stupina afectată, cît și în celelalte stupine aflate în raza de zbor a albinelor bolnave.

Tratamentul medicamentos trebuie asociat cu măsuri preventive, care să împiedice răspîndirea parazitului în sînul familiei infestate sau recontaminarea stupinei după încetarea tratamentului.

Acarioza este o boală supusă restricțiilor sanitar-veterinare, apariția ei într-o stupină atrăgînd carantinarea acesteia pe o perioadă de un an de la vindecarea sau moartea ultimei familii bolnave.

BRAULOZA

Brauloza este o parazitoză externă care afectează populația adultă a familiei de albine.

Etiologie. Agentul patogen este o insectă numită Braula coeca sau, popular, păduchele albinelor. Corpul lui este oval, cu dimensiuni de 1,5 × 0,9 mm, de culoare brun roșcat, acoperit în întregime cu perișori roșii. Capul, foarte mare în raport cu restul corpului, este prevăzut cu o pereche de antene și cu un aparat bucal adaptat pentru supt. Toracele, cu aspect de inel, se continuă fără o delimitare precisă cu abdomenul, care este format din 5 segmente. Pe laturile corpului sînt dispuse trei perechi de picioare (fig. 163)

Braula coeca își petrece toată viața în interiorul familiei de albine. Primăvara, păduchele femel se împerechează și depune ouă pe fața internă a căpăcelelor fagurilor cu miere. Din ouă ies larve, care își sapă în ceara fagurilor o rețea de canale, în care ele trăiesc și se dezvoltă, hrănindu-se cu un amestec de ceară și polen. În continuarea metamorfozei, larva se transformă în nimfă și apoi în păduche adult, întreg ciclul evolutiv avînd o durată de 21 zile.

Păduchii adulți se alimentează cu hrana din gușa albinelor. Ei iau această hrană în momentul cînd albinele și-o trec de la una la alta sau, uneori, ei provoacă la albina gazdă reflexul de regurgitare (scoaterea din

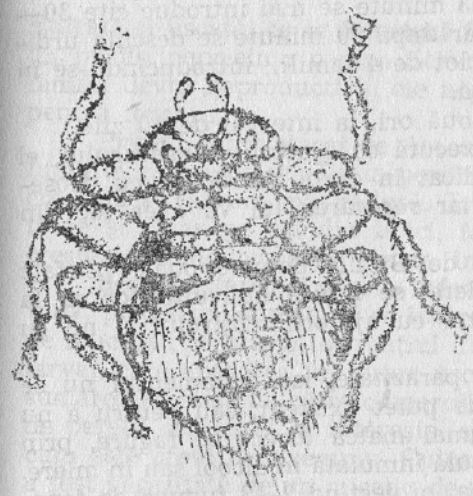

Fig. 163. Braula coeca

gușă a unei picături de miere), excitînd cu membrele anterioare aparatul bucal al acesteia.

Ei se adună în număr mare pe corpul mătcilor, deoarece aici își pot procura o hrană mai bună (lăptișor), în cantitate mai mare și mult mai ușor, întrucît matca este hrănită de către albine. În momentul cînd albinele își întind trompa către matcă, păduchii, îngrămădiți pe capul acesteia își întind și ei trompele și sug hrana fără nici un efort.

Combaterea braulozei se bazează pe distrugerea parazitului respectiv. În acest scop, se folosesc diferite substanțe, dintre care cele mai uzuale sînt tutunul, naftalina, timolul, fenotiazina și Sineacarul. Toate aceste substanțe acționează numai asupra păduchilor adulți, fără a avea influență asupra formelor evolutive ; ceea ce face necesară repetarea aplicării lor de mai multe ori în următoarele 21 zile, cît durează ciclul evolutiv al parazitului. Primele patru substanțe mai sus menționate pot fi periculoase pentru albine, presupun un grad mai mare de poluare a mierii și, în plus, își limitează efectul numai la amețirea păduchilor ; care trebuie scoși afară de apicultor înainte ca ei să-și revină și să urce iarăși pe albine.

Perioada optimă pentru executarea tratamentului contra braulozei este în lunile septembrie-octombrie, cînd familiile au puiet puțin (sau nu mai au deloc) și cînd paraziții își încetează înmulțirea.

Cînd tratamentul se face cu ajutorul fenotiazinei (substanța care s-a dovedit cea mai indicată pînă în prezent), el va fi executat în felul următor :

a. Se pregătește din vreme afumătorul, adaptîndu-i la cioc un prelungitor care să încapă prin urdiniș. Se procură sau se pregătesc cărbunii necesari, lemnul preferat în acest scop fiind cel de tei. Fenotiazina se împarte în doze de cîte 4 g (două linguriță rase), care se înfășoară separat într-o bucățică de hîrtie subțire.

b. Se pregătesc familiile de albine, împărțindu-le în loturi de cîte 4, distanțîndu-le ramele, astupînd crăpăturile stupilor și acoperind podișoarele. În momentul cînd toate albinele sînt înăuntru, se reduc urdinișele la un cm ;

c. Se pun în afumător cărbunii aprinși, care nu mai scot fum. Peste ei se așează un pachețel cu fenotiazină, din care urmează să se deparaziteze 4 familii de albine. Se închide afumătorul și se acționează foalele pînă ce fumul care iese se transformă din galben-verzui — cum este la început — în cenușiu. Se introduce prelungitorul prin urdiniș și se acționează foalele de 30—40 ori (în funcție de puterea familiei), dirijînd fumul în toate direcțiile. Se astupă urdinișul și se trece la celelalte trei familii,

procedîndu-se în acelaşi fel. După 2—3 minute se mai introduc cîte 30—40 fumuri în fiecare din cei 4 stupi, iar după 10 minute se deschid urdinişele. Se continuă operaţiunea cu alt lot de 4 familii, introducîndu-se în afumător o altă doză de 4 g fenotiazină.

Tratamentul se repetă de încă două ori, la interval de 10 zile.

Cînd tratamentul braulozei se execută cu ajutorul Sineacarului, el va fi aplicat conform protocolului indicat în cazul varroozei, cu deosebirea că va fi făcut numai toamna, iar repetarea lui va avea loc din 10 în 10 zile.

Cunoscîndu-se faptul că femela de Braula depune ouăle pe faţa internă a căpăcelelor fagurilor cu miere, se indică aplicultorilor ca la extracţia mierii să se facă descăpăcitul cu ajutorul cuţitului şi nu cu furculiţa apicolă.

În cazul cînd mătcile sînt grav parazitate, iar tratamentul nu se poate face din cauza cantităţii mari de puiet existent, sau pentru a nu polua mierea, se poate deparazita numai matca direct pe fagure, prin atingerea paraziţilor de pe ea cu o pensulă înmuiată în alcool sau în miere. Un rezultat bun se obţine, de asemenea, proiectînd 2—3 fumuri de fenotiazină peste matcă şi implicit peste fagurele pe care ea se află.

Este necesar să se dea braulozei importanţa cuvenită, respectiv să se facă tratamentul acestei boli, întrucît prezenţa paraziţilor ei neliniştește matca şi familia, provocînd reducerea depunerii de puiet precum şi o iernare defectuoasă.

ASCOSFEROZA

Ascosferoza este o micoză ce îmbolnăveşte exclusiv puietul albinelor. În mod curent, această boală este cunoscută sub numele de „puiet văros", după culoarea şi duritatea pe care le prezintă larvele moarte.

Etiologie. Agentul cauzal este o ciupercă numită Ascosphaera apis, care are micelii de ambele sexe. În momentul în care miceliile femele se întîlnesc cu cele mascule iau naştere nişte formaţiuni capsulare (numite asce) care conţin sporii ; aceştia fiind sămînţa şi, în acelaşi timp, forma de rezistenţă a ciupercii.

Viabilitatea sporilor este foarte mare. Ei rezistă la acţiunea vaporilor de formol şi a fumului de sulf, iar în larvele moarte ei şi-au dovedit puterea de germinare chiar şi după 15 ani. Ajunşi pe corpul sau în intestinul larvelor, sporii dau naştere unui miceliu, ce pătrunde şi se ramifică în ţesuturi, invadînd întregul organism şi provocînd moartea larvei după căpăcirea acesteia.

Evoluţie. Boala apare de regulă în lunile aprilie-mai, evoluează progresiv în iunie şi descreşte ca intensitate în iulie-august ; adesea familiile puternice înregistrînd vindecări fără intervenţia apicultorului. Puterea familiei nu influenţează apariţia, ci numai evoluţia micozei. O familie numeroasă izbuteşte să elimine în ritm susţinut larvele bolnave sau moarte, împiedicînd maladia să ajungă într-un stadiu avansat. Totodată, ea are posibilitatea să înlocuiască puietul distrus şi să-şi păstreze în felul acesta capacitatea productivă. O familie slabă nu poate să împiedice răspîndirea ciupercii pe fagurii cu puiet. Ea slăbeşte treptat şi nu izbuteşte să supravieţuiască decît datorită faptului că temperatura

ridicată şi uscată, ce se formează în stup în lunile toride de vară, creează un mediu neprielnic pentru dezvoltarea parazitului. În orice caz, aceste familii devin neproductive, ele neputînd să-şi adune nici hrana necesară pentru iernare.

Primul puiet atacat de Ascosphaera apis este cel de trîntor, datorită faptului că acesta se află la periferia fagurilor, unde umiditatea este mai crescută şi căldura mai redusă. Treptat, boala cuprinde puietul de lucrătoare şi chiar pe cel din botci, fapt ce explică numeroasele eşecuri în creşterea mătcilor, întîmpinate în cursul unei enzootii de ascosferoză.

Recunoaşterea. Larvele infectate se îngălbenesc, îşi pierd segmentaţia, pielea se aspreşte şi se întăreşte. În jurul lor ia naştere o pînză albă de mucegai, ce ocupă tot spaţiul liber din celulă, lăsînd liber numai capul larvei, care apare ca un buton uscat. Prin evaporarea apei sau prin consumarea acesteia de către ciupercă, larva îşi reduce volumul, se desprinde de pereţii celulei şi se întăreşte, ajungînd la consistenţa unei pietre moi, cum este creta de exemplu. Culoarea ei este fie alb-gălbuie, atunci cînd a fost parazitată de un miceliu de un singur sex, fie verde murdar, atunci cînd miceliile s-au contopit şi au dat naştere la formaţiuni sexuale producătoare de spori (fig. 164).

Pe fagurele infectat larvele mumifiate sînt răspîndite în mod răzleţ şi neregulat, dînd aspectul numit „în mozaic" (fig. 165). Ele nu aderă la pereţii celulei, putînd fi scoase de albine şi producînd, atunci cînd fagurele este scuturat, un zgomot asemănător celui produs de nişte boabe de grîu, agitate într-o cutie de carton.

După trecerea a circa 2 săptămîni de la apariţia primelor semne de boală, o familie atacată de puiet văros se recunoaşte de la distanţă, după larvele cu aspect cretos răspîndite în faţa urdinişului sau pe scîndura de zbor. La controlul familiei, asemenea larve se găsesc şi pe fundul stupului, ele fiind depozitate în mare număr la capătul opus urdinişului, mai ales atunci cînd stupul este aplecat spre spate.

În concluzie, ascosferoza se recunoaşte după :

— aspectul „în mozaic" al fagurilor cu puiet ;

— sunetul caracteristic pe care-l produce un astfel de fagure atunci cînd este scuturat ;

— consistenţa de piatră moale a larvelor moarte ;

— neaderenţa larvelor moarte la pereţii celulei ;

— răspîndirea larvelor mumifiate, albe sau vineţii, în faţa sau pe fundul stupului.

Toate aceste semne o deosebesc de aspergiloză (puiet pietrificat), singura boală cu care ar putea fi confundată. În caz de dubiu se recurge la examenul de laborator.

Combatere. În tratamentul puietului văros au fost încercate numeroase medicamente, atît antibiotice cît şi substanţe chimice, fără să se obţină însă rezultate satisfăcătoare. Astfel, prin utilizarea unor antibiotice, ca de exemplu Micostatinul (în Franţa) şi Stamicinul (în ţara noastră), boala poate fi prevenită sau, atunci cînd folosim medicamentul la familiile bolnave, evoluţia ei poate fi influenţată în bine. Nu realizăm însă vindecări în cazul cînd boala s-a întins mult pe fagure, sau cînd mai mulţi faguri au fost atacaţi, şi nici nu putem spera ca boala să nu

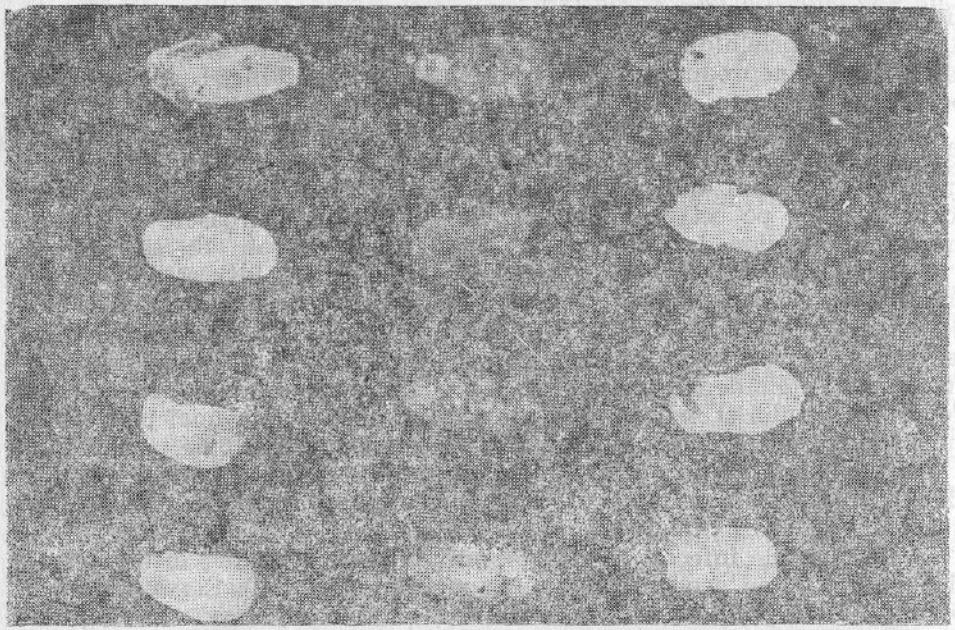

Fig. 164. Larve moarte de puiet văros

mai revină după ce tratamentul a încetat ; aceste aspecte fiind comune, de altfel, tuturor medicamentelor încercate pînă în prezent.

Tratamentul cu Stamicin constă din administrarea, prin presărare deasupra cuibului, a 4 comprimate (a 500 000 .UI. fiecare), cîte unul la o săptămînă interval, pisat și amestecat în 100 g zahăr pudră.

Același rezultat a fost obținut și cu ajutorul Thiabendazolului, utilizat în concentrație de 2,5 g la 1 kg zahăr pudră și administrat, tot prin presărare, cîte 100 g, de 5—6 ori, la 7 zile interval.

Mai eficace s-a dovedit preparatul numit Micocidin, realizat de Institutul de cercetări pentru apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine din țara noastră. Modul de administrare al acestui produs este **următorul : în stupinele în care a existat puiet văros în anul precedent,** se va începe tratamentul cu Micocidin înainte de apariția bolii (de regulă la mijlocul lunii aprilie) sau imediat după apariția primelor semne de **boală. În funcție de mărimea familiei de albine și de intensitatea infecției,** se administrează cîte 100—150 g preparat, prin presărare **sau sitare deasupra cuibului. Tratamentul se repetă de 4—6 ori la interval de 7 zile, necesitînd o cantitate totală de 600—1 000 g Micocidin pentru o familie de albine.**

Pentru a sprijini tratamentul medicamentos, se vor lua, concomitent cu aplicarea acestuia, următoarele măsuri :

— reformarea și arderea fagurilor cu mari zone de puiet bolnav ;

— scoaterea din faguri a larvelor moarte, atunci cînd numărul acestora este redus ;

— **trecerea fagurilor cu puiet bolnav la marginea cuibului și reformarea** lor după eclozionarea puietului sănătos ;

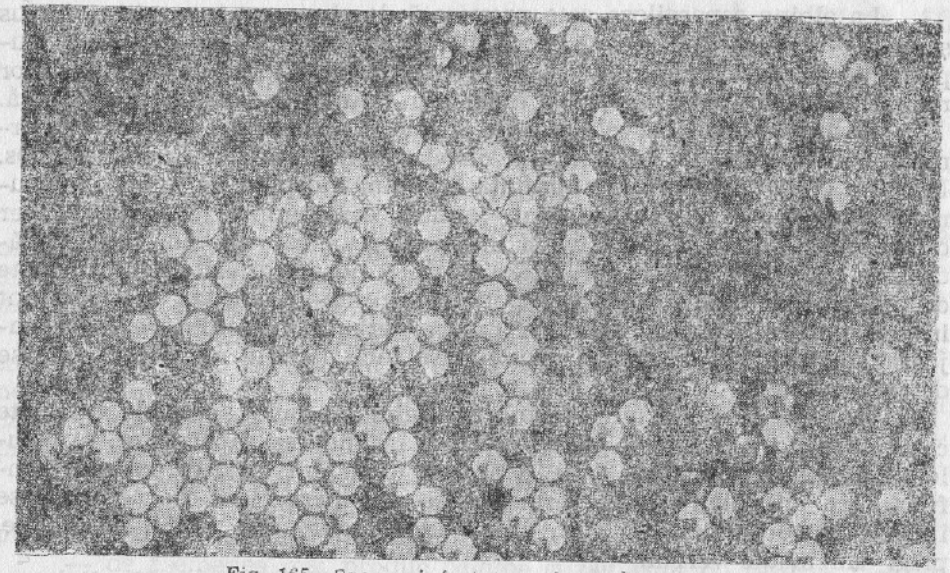

Fig. 165. Fagure infectat cu Ascosphaera apis

— impulsionarea activității de curățire a albinelor, prin restrîngerea cuibului, unirea familiilor slabe, administrarea de hrăniri de stimulare ;

— înlocuirea mătcilor din familiile bolnave cu altele provenite din familii rezistente la îmbolnăvire ;

— adunarea și arderea larvelor moarte.

Pentru prevenirea puietului văros se va urmări să se creeze în familiile de albine condiții improprii pentru dezvoltarea micetelor și anume :

— reducerea umidității în stupi, prin deschiderea fantelor de aerisire, menținerea în stare uscată a împachetajului și ridicarea stupilor la cel puțin 20 cm de la sol ;

— ridicarea temperaturii interioare, prin așezarea stupilor la loc însorit și prin menținerea cuiburilor cît mai strînse ;

— menținerea familiilor în stare activă și cu populație cît mai numeroasă ;

— limitarea creșterii trîntorilor, prin desființarea familiilor bezmetice și prin punerea la dispoziția mătcilor numai a fagurilor bine crescuți, cu celule numai de albină lucrătoare.

ASPERGILOZA

Aspergiloza este o micoză care atacă animalele, păsările (îndeosebi cele din grădinile zoologice) și chiar omul, localizîndu-se la plămîni. În stupi apare mai rar decît ascosferoza, însă evoluția ei este mai gravă, cu atît mai mult cu cît ea afectează nu numai puietul ci și albinele adulte. Sub numele de „puiet pietrificat" boala este cunoscută în întreaga lume, fiind mai răspîndită în Marea Britanie, unde dezvoltarea ei este favorizată de clima umedă.

La albine aspergiloza este provocată de ciuperca Aspergillus flavus şi, într-o măsură mai redusă, de Aspergillus niger. Miceliul acestor ciuperci, de culoare verzuie sau, respectiv, negricioasă, produce spori, a căror rezistenţă la acţiunea factorilor fizici sau chimici este destul de scăzută.

Recunoaşterea. Larvele atacate îşi pierd consistenţa şi culoarea normală. Ele se înmoaie, segmentaţia dispare, conţinutul lor devine cremos. Miceliul ciupercii apare la suprafaţa corpului începînd de la cap, înfăşurînd larva într-o ţesătură galben-verzuie, care umple tot spaţiul liber dintre ea şi pereţii celulei. Ca şi în ascosferoză, larvele mor după căpăcire, se mumifică prin deshidratare şi sînt colorate diferit : cele invadate de micelii lipsite de formaţiuni sporogene în alb-gălbui, iar cele care sînt invadate de miceliu cu spori în galben-verzui. Miceliul care le înconjoară aderă strîns la pereţii celulei, aşa încît larvele nu pot fi extrase de către albine.

În ceea ce priveşte aspectul fagurelui cu puiet, celulele infectate care nu au fost încă descăpăcite prezintă înfundarea căpăcelelor. În celulele descăpăcite miceliul poate fi aşa de abundent încît el poate fi confundat cu un polen galben-verzui. Adesea ciuperca iese din celulă şi se întinde peste celulele din jur, apărînd pe fagure sub forma unor pete, plăgi sau insule verzui.

La albine, contaminarea se face tot pe cale digestivă. Miceliul traversează peretele intestinal, se înmulţeşte în cavităţile corpului şi omoară insecta atît prin distrugerea organelor cît şi prin otrăvurile pe care le produce. Albinele parazitate sînt agitate, prezintă mişcări anormale, zboară greu sau nu mai pot să zboare, paralizează şi mor. Corpul se întăreşte treptat, miceliul iese la suprafaţa corpului prin deschizăturile naturale şi apare, cînd atmosfera este umedă, sub formă de mici pete verzi.

Aşadar, boala se poate recunoaşte după :

— aspectul de plăgi sau insule verzui, sub care apare ciuperca pe fagurele cu puiet ;

— consistenţa de piatră tare şi sfărîmicioasă a larvelor mumifiate ;

— aderenţa larvelor la pereţii celulei ;

— îmbolnăvirea concomitentă şi a albinelor adulte.

Trebuie reţinut faptul că aspergiloza din stup poate să se transmită şi apicultorului, căruia îi poate provoca o foarte gravă afecţiune pulmonară ; aşa încît acesta, atunci cînd lucrează la o familie suspectă de această boală, este necesar să respire printr-o mască de tifon, îmbibată într-un antiseptic (sau cel puţin în apă). Acest aspect al aspergilozei, asociat cu faptul că familia de albine bolnavă nu se vindecă de la sine, iar tratamentul medicamentos nu dă rezultate sigure, impune sacrificarea (distrugerea familiei de albine bolnave) ca singura metodă de combatere a acestei boli.

ÎNTREBĂRI

1. Care sînt principalele boli parazitare şi micotice ale albinelor ?
2. Cum se recoltează, ambalează şi expediază probele de albine pentru diagnostic ?
3. Măsurile de prevenire şi combatere a nosemozei.
4. Cum se diagnostichează bolile parazitare în stupină ?
5. Care sînt obligaţiile apicultorului la diagnosticarea varroozei în stupina sa ?
6. Cum se tratează puietul văros ?

DAUNĂTORII ALBINELOR

INSECTE

Găselniţa (molia fagurilor). Sînt două feluri de fluturi de găselniţă care depun ouăle în interiorul stupilor, pe faguri, pe fărîmiturile de ceară din fundul sau crăpăturile stupilor: găselniţa sau fluturele mare *(Galeria melonella)* şi găselniţa sau fluturele mic *(Achroea grisella)* (fig. 166).

Fluturii circulă numai noaptea, iar ziua stau ascunşi în locuri retrase, fie în stupi, fie afară. Din ouăle depuse se nasc larve care se hrănesc cu ceară, păstură şi cu cămăşuţele puietului eclozionat. Pentru a-şi căuta hrana, larvele sapă galerii în faguri, distrugînd celulele şi ţes o pînză de fire de mătase de jur împrejurul galeriilor.

Pagubele produse de aceste larve sînt foarte mari şi anume :

— consumul de ceară şi stricăciunile poduse fagurilor care împiedică creşterea normală a puietului.

— de asemenea mai produc pagube şi fagurilor de rezervă păstraţi în dulapuri sau în stupi goi, degradîndu-i sau chiar distrugîndu-i.

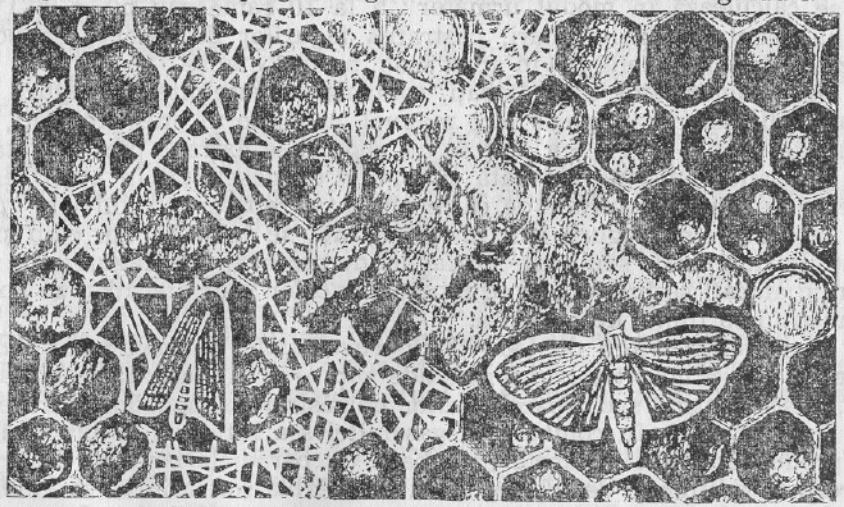

Fig. 166. Aspect de fagure atacat de găselniţă

— familiile de albine slabe sînt adesea complet distruse din cauza atacului masiv de găselniţă. Familiile de albine puternice se apără singure împotriva acestei molii.

— fluturii de găselniţe circulă noaptea de la un stup la altul şi pot transporta microbii sau sporii diferitelor boli, contribuind la răspîndirea bolilor în stupină.

De la depunerea ouălor şi pînă la apariţia fluturelui — ciclul evolutiv — are o durată de 66 zile, la temperatura de 30—35°C, iar la o temperatură mai scăzută durează 3—4 luni. Un fluture depune 700—

1 000 ouă. De la ieşirea din ouă pînă la stadiul de nimfă, adică în timpul stadiului larvar, o larvă poate consuma 0,4 g ceară şi distruge peste 500 celule.

Prevenirea şi combaterea. Prevenirea se face prin întreţinerea familiilor de albine în stare puternică, nelăsînd în cuibul acestor familii decît atîtea rame cîte pot fi acoperite de populaţia lor.

Prevenirea atacului de găselniţă la fagurii de rezervă se face prin afumarea lor cu fum de pucioasă care omoară fluturii cu uşurinţă, larvele mai greu, cu mult fum şi timp mai îndelungat, dar nu omoară nimfele şi ouăle.

De aceea, afumarea trebuie repetată la fiecare 2—3 săptămîni. Înainte de afumare, dulapurile sau lăzile în care sînt păstraţi fagurii de rezervă trebuie bine astupate cu hîrtie lipită sau cu lut, pentru a nu se pierde fumul de pucioasă. Afumarea se poate face cu ajutorul afumătorului, introducînd fumul de pucioasă printr-un orificiu anume făcut, care apoi se astupă. Se mai poate produce fum de pucioasă prin arderea sulfului într-un arzător special de pucioasă care este confecţionat şi livrat prin filialele Asociaţiei crescătorilor de albine. La nevoie arderea sulfului se poate face şi pe o tablă cu cărbuni aprinşi aşezată sub rame, însă în acest caz, trebuie asigurat un spaţiu gol suficient, de la jar la rame, ca să nu ajungă căldura la faguri. Acest spaţiu necesar se realizează prin aşezarea unui corp de stup sau a două magazine fără rame, sau în cazul dulapului, se lasă partea de jos fără rame. Cantitatea de sulf necesară se calculează în modul următor : 5 la 10 rame sau 50 g la 1 m^3

În cazul stupinelor mari, păstrarea fagurilor de rezervă se poate realiza în camere amenajate în acest scop, perfect etanşe.

Dacă fagurii sînt uşor atacaţi, combaterea găselniţei în fagurii din cuibul familiilor de albine se face manual, cu ajutorul unei scobitori, băţ de chibrit, sîrmă, ac etc. cu care se distruge şi se extrage pînza ţesută în jurul galeriilor omorînd totodată şi larvele de găselniţă. În acest fel se uşurează curăţirea fagurilor de către albine şi repararea celulelor.

În cazul cînd fagurii sînt masiv atacaţi, se înlătură din cuib şi se topesc. În dulapurile sau lăzile cu faguri de rezervă, acei faguri care sînt puternic atacaţi se înlătură şi se topesc, iar celor uşor atacaţi li se aplică tratamentul cu fumul de pucioasă.

Iarna temperatura de —10°C distruge toate formele : ouă larve, nimfe, de aceea cînd temperatura scade sub —10°C, fagurii trebuie scoşi afară, deschise uşile sau capacele lăzilor de păstrare a fagurilor de rezervă.

În anul 1970, în combaterea găselniţei s-a introdus în practică un nou produs denumit „Galecid", pe bază de paradiclorbenzen. Galecidul se prezintă sub formă de tablete în cutii de tablă cositorită şi se vinde la filialele apicole. El se foloseşte pentru conservarea fagurilor de rezervă. În lăzi, dulapuri, stupi goi, camere, toate etanşe, în care se depozitează fagurii de rezervă pentru păstrare, se pun tablete de Galecid calculat minimum o tabletă de ramă STAS sau 3 tablete la 4 rame multietajaţi, în partea de jos, adică sub rame.

Galecidul are însuşirea de a trece direct din stare solidă în stare de vapori, adică este volatil.

După 10 zile tratamentul se repetă şi fagurii rămîn astfel închişi pînă la folosirea lor.

Se recomandă ca înainte de folosire, fagurii să fie aerisiţi 2—3 zile pentru a dispare mirosul. Nu se recomandă a fi trataţi cu Galecid fagurii

cu miere sau păstură pentru a nu li se imprima mirosul produsului.

Prevenirea şi combaterea găselniţei este absolut necesară, pentru că în afară de pagubele produse, care au fost arătate mai sus, larvele de găselniţă sînt purtătoare de microbi şi răspîndesc bolile în interiorul stupului, în special bolile puietului.

Afară de găselniţa mare şi mică, fagurii mai pot fi atacaţi şi de alte insecte dăunătoare care depun ouă şi produc larve, dar într-o măsură mult mai redusă, cum sînt : **gărgăriţa de slănină** *(Dermestes lardarius)*, molia de haine *(Tineola biselliela)*, musculiţa de oţet *(Drosssophila funebris)*, hoţomanul albinelor *(Ptinus fur)* şi altele. Prevenirea şi combaterea lor se realizează la fel ca şi la găselniţă.

Viespile sînt mai multe specii de viespi care intră în stupi după miere iar unele atacă şi albinele.

Gărgăunul *(Vespa crabo)* este cea mai dăunătoare dintre speciile de viespi, căci pîndeşte albinele la urdiniş, le atacă din zbor şi le mănîncă.

Atacul viespilor asupra albinelor se observă mai mult dimineaţa, cît mai devreme, cînd timpul este încă răcoros şi albinele sînt mai molatece, mai puţin vioaie, cu activitate mai redusă şi se apără foarte greu sau chiar deloc. Combaterea viespilor se face pulverizînd în cuiburile lor insecticide (DDT, HCH) etc. Se ştie că viespile îşi fac cuiburile construind mici făguraşi prin şoproane, poduri, streaşini, scorburi, în pămînt şi chiar în capacele stupilor.

Sezonul cel mai prielnic pentru distrugerea lor este primăvara, cînd sînt foarte rare, căci peste iarnă nu supravieţuiesc decît foarte puţine şi trăiesc singuratice.

Lupul albinelor *(Philanthus triangulum)* se aseamănă cu viespile, dar este mult mai mare. Prinde albinele de la urdiniş, în zbor şi pe flori, le fixează bine între picioare ; pe unele le mănîncă, pe altele le transportă în zbor în cuibul lui pentru hrana larvelor.

Acest dăunător îşi face cuibul în pămînt, în scorburi etc. El îşi sapă mai multe galerii pentru a putea circula, în cazul cînd unele intrări s-ar astupa întîmplător. Combaterea lui se face prin căutarea cuiburilor şi distrugerea lor cu insecticide. Unii apicultori îşi apără stupinele de acest dăunător în luptă directă, omorîndu-l cu un fel de paletă cu care îl lovesc în timp ce zboară printre stupi, căci are un zbor încet şi poate fi lovit uşor.

Fluturele cap de mort *(Acherontia atropos)* este un fluture mare ; cînd stă cu aripile întinse are o suprafaţă cît palma unui om (fig. 167).

Fig. 167 Fluture cap de mort (Acherontia atropos)

Se recunoaşte uşor, avînd pe torace, în partea dorsală, un desen foarte asemănător cu un craniu omenesc, de unde îi vine şi denumirea. Cînd zboară printre stupi, produce un zgomot aparte după care se recunoaşte de la distanţă, fără a fi nevoie să fie văzut. Pătrunde în stupi numai noap-

tea şi suge pînă la 20 g miere. Uneori rămîne în stup cîteva zile, alteori este omorît de albine, desigur cu multă greutate.

Paguba nu este atît de mare prin consumul mierii, cît prin agitaţia produsă albinelor ; le stînjeneşte activitatea normală numai prin prezenţa în stup şi prin mişcările zgomotoase produse prin tremurarea aripilor atît de mari.

De obicei se întinde cu corpul pe cîte un fagure cu miere sau chiar pe puiet şi cu capul pe centura de miere.

Combaterea lui se face aplicînd gratii rare la urdiniş sau numai micşorînd înălţimea urdinişului la 8 mm, prin care nu poate încăpea, precum şi prin omorîrea omizilor.

Furnicile. Furnicile aparţinînd mai multor specii atacă stupii prin crăpături şi chiar prin urdiniş, fură mierea, neliniştesc albinele şi cîteodată atacă şi albinele. Albinele nu le pot înţepa, fiind prea mici şi neputîndu-le imobiliza. Furnicile pot fura mai mult de 1 kg de miere pe zi de la un singur stup, iar în unele păduri unde furnicile sînt în număr mare şi din specii cu talia mai mare, pot distruge chiar familii întregi de albine, atacînd direct albinele şi hrănindu-se cu ele.

Apărarea contra furnicilor se face prin ungerea suporturilor (picioarelor) stupilor cu păcură sau prin aşezarea sub picioarele stupilor a unor cutii cu petrol sau a unor cordoane de sare. Distrugerea furnicilor se mai poate face şi cu prafuri insecticide (DDT, HCH etc.). Mai întîi se desfac muşuroaiele, se presară insecticidul, apoi se acoperă la loc pentru a nu fi afectate albinele. În cazul atacurilor mari se mută stupina.

BATRACIENI ŞI REPTILE

Broaştele şi şopîrlele. Aceşti dăunători atacă albinele, aşteptîndu-le în faţa stupilor, dacă stupii sînt aşezaţi prea jos sau direct pe pămînt.

Albinele sînt prinse chiar de pe scîndura de zbor, iar dacă stupii sînt pe suporţi, aceşti dăunători aşteaptă albinele, care întorcîndu-se încărcate şi obosite nu nimeresc scîndura de zbor, se aşează pe iarbă pentru a se odihni şi aici sînt prinse. Aceşti dăunători atacă albinele şi la locurile de cules, cînd florile vizitate sînt aproape de pămînt, precum şi pe malurile băltoacelor în timp ce albinele beau apă.

Apărarea împotriva acestora se realizează prin aşezarea stupilor pe picioare înalte de 30 cm şi prin aşezarea unor scîndurele de odihnă în poziţie oblică de la scîndura de zbor pînă la pămînt.

PĂSĂRI

Prigoria, dintre păsările sălbatice este cea mai dăunătoare (nălbarul, albinărelul). Prigoriile atacă albinele în zbor, în zile senine, mai mult dimineaţa şi seara, iar în zilele cu cerul înorat ele atacă cu înverşunare, lăsîndu-se în picaj chiar între stupi. Atacurile sînt numeroase în luna iunie, cînd îşi cresc puii şi în august, cînd se pregătesc de călătorie în ţările calde. Stoluri de prigorii stau în calea albinelor în direcţia de zbor spre şi de la locul de cules. Sînt atacate în special albinele care se întorc la stupină încărcate, avînd un zbor mai greoi şi mai lin.

Fiecare prigorie poate răpi în 2—3 ore, pînă la 40—60 albine. În regiunile unde sînt prigorii în număr mare, ele trebuie să fie combătute

prin înăbuşirea lor cît şi a puilor cu substanţe insecticide, în cuiburile pe care şi le fac în găuri, pe malurile rîpilor etc.

Alte păsări care răpesc albinele sînt : rîndunica, ciocănitoarea, vrabia, piţigoiul etc. Raţa domestică este de asemenea o dăunătoare a albinelor, atacîndu-le cu multă aviditate chiar pe scîndura de zbor, pe iarbă, pe lîngă ape etc.

MAMIFERE

Şoarecele de casă şi cel de cîmp sînt mari duşmani ai albinelor, atît datorită dimensiunilor mici, care le permite pătrunderea cu uşurinţă în stupi prin urdiniş, cît şi faptului că rod găuri în fundul stupilor, se găsesc în toate gospodăriile şi se înmulţesc foarte repede.

Şoarecii intră în stupi mai mult toamna şi iarna, cînd albinele nu mai fac paza urdinişului din cauza timpului rece şi nu mai sînt în stare să-i atace. În stupi şoarecii se hrănesc cu miere şi păstură, rod fagurii, îi distrug şi îşi fac culcuşul chiar în stupi, prin materialul de împachetat. Prin zgomotele produse în stup ei deranjează albinele care consumă mai multă hrană decît le este necesar, îşi încarcă cu reziduuri intestinul posterior, îmbolnăvindu-se de diaree. Albinele de pe coaja ghemului se desprind rînd pe rînd, repezindu-se să-i atace, însă în zona de aer rece, înţepenesc, cad şi mor în număr mare, producîndu-se depopularea familiei.

Şoarecii se mai hrănesc şi cu capetele şi toracele albinelor moarte căzute din ghem.

Combaterea şoarecilor trebuie făcută în împrejurimile stupinelor cu substanţe chimice, iar apărarea familiilor de albine se face prin aplicarea de gratii la urdinişuri. Iarna stupii trebuie des controlaţi pentru descoperirea şoarecilor şi înlăturarea lor. Controlul se face fără a deschide stupul, numai prin ascultare ; un alt indiciu al pătrunderii şoarecilor îl constituie rumeguşul abundent de faguri de la urdiniş. Primăvara fagurii atacaţi de şoareci ţin albinele într-o stare de nelinişte din cauza mirosului neplăcut şi persistent ; de aceea, aceşti faguri trebuie topiţi, iar stupii spălaţi pentru a dispare mirosul.

Alte mamifere mici dăunătoare albinelor sînt şoarecele de pădure şi şobolanul.

Mamiferele mari care atacă stupii sînt : ursul, dihorul, jderul, bursucul etc., însă pagubele produse de acestea sînt de mică importanţă, cu excepţia celei produse de urs, care poate distruge multe familii de albine, fiind un mare amator de miere.

PLANTE

Albinele au duşmani şi printre plante. Astfel, mohorul, otrăţelul de baltă, roua cerului etc. prind albinele cu ţepii spicelor, sau cu cleiul pe care îl secretă şi se hrănesc cu ele.

ÎNTREBĂRI

1. Care sînt principalii dăunători ai albinelor ?
2. Care sînt măsurile de prevenire a pagubelor produse de găselniţă ?
3. Care sînt măsurile de prevenire a pagubelor cauzate de rozătoare ?

Lecţia 19

CALENDARUL LUCRĂRILOR APICOLE

Activitatea apicultorilor profesionişti se desfăşoară în concordanţă cu planul de venituri şi cheltuieli fixat de unităţi. Pe această bază se întocmeşte — ţinînd totdeauna seama de condiţiile locale — planul lunar de activitate al fiecărui apicultor, echipe sau brigăzi de apicultori.

Crescătorii de albine amatori urmăresc la rîndul lor ca investiţiile făcute în apicultură, aprovizionarea stupinei cu utilaje şi diverse materiale, precum şi alte cheltuieli necesare practicării stupăritului să fie cît mai economice şi să însemne în final un plus de venituri familiale.

Realizarea planurilor de activitate lunare ale apicultorilor din cadrul unităţilor agricole socialiste şi eficienţa economică a stupinelor din gospodăriile populaţiei, impune iniţiativă, o permanentă adaptare la condiţiile locale şi un complex de cunoştinţe teoretice şi practice, întrucît există o mare variabilitate în dezvoltarea şi comportarea familiilor de albine în aceleaşi condiţii de mediu. Ţinînd seama de toate acestea, vom indica în cele ce urmează principalele lucrări apicole pe luni ce trebuie efectuate în orice stupină.

IANUARIE

În stupină :

— prevenirea deranjării şi neliniştirii albinelor provocate de atacul şoarecilor, păsărilor şi animalelor de curte, ciocănitoare, piţigoi etc. ;

— protejarea suplimentară a stupinei contra vînturilor şi curenţilor (în localităţile unde se impune acest lucru) prin amenajarea de perdele corespunzătoare ;

— supravegherea modului de iernare a familiilor de albine prin controale auditive săptămînale şi îndreptarea stărilor anormale constatate ;

— îndepărtarea fără zgomot a zăpezii neafînate şi a gheţii de pe scîndurelele de zbor ale stupilor şi desfundarea urdinişurilor de albinele moarte ;

În atelierul stupinei :

— repararea, curăţirea şi dezinfectarea inventarului apicol, confecţionarea de utilaje şi dispozitive ; însîrmarea şi fixarea fagurilor artificiali în ramele necesare pentru sezonul apicol următor ; sortarea şi curăţirea semînţelor de plante melifere pentru lotul apicol (în cadrul unităţii sau pentru acţiunile privind îmbunătăţirea bazei melifere locale).

Organizatorice :

— solicitarea vetrelor de stupină la masivele melifere preferate pentru practicarea stupăritului pastoral ; aprovizionarea stupinei cu utilaje, materiale, unelte etc. ; ridicarea nivelului profesional prin studierea literaturii de specialitate şi participarea la cursurile apicole, conferinţele şi schimburile de expeienţă organizate în acest scop de Asociaţia Crescătorilor de albine din R. S. România.

— contractarea valorificăriii produselor apicole din recolta sezonului apicol în curs.

FEBRUARIE

În stupină :

— supravegherea mai atentă a modului de iernare a familiilor de albine prin controale auditive şi îndreptarea stărilor anormale ivite ;

— curăţirea şi pregătirea vetrei de stupină în vederea efectuării zborurilor de curăţire ale albinelor ;

— stimularea şi supravegherea zborului de curăţire al albinelor (în zilele însorite, călduţe şi favorabile zborului albinelor se înlătură împachetajul exterior al stupilor şi chiar capacele şi salteluţele) ;

— începerea hrănirii stimulente a familiilor de albine slabe şi mijlocii ;

— instalarea adăpătoarelor (cu apă călduţă curată şi apă călduţă cu un adaus de 5 g sare la litru — în perioadele de creştere intensă a puietului — în regiunile cu primăvară timpurie), lucrare ce se execută în întreg sezonul activ.

În atelierul stupinei :

— continuarea lucrărilor recomandate a se executa în luna ianuarie (repararea, curăţirea şi dezinfectarea inventarului apicol, deparazitarea fagurilor clădiţi şi cu provizii de la rezerva stupinei prin tratare cu fum de pucioasă sau alte preparate) ;

— controlul puterii germinative a semînţelor de plante melifere necesare însămînţării lotului apicol (în cadrul unităţii sau pentru acţiunile privind îmbunătăţirea bazei melifere locale).

Organizatorice :

— încheierea de contracte pentru polenizarea cu albinele a livezilor şi a altor culturi agricole ;

— obţinerea repartiţiilor de vetre de stupină la masivele melifere solicitate pentru practicarea stupăritului pastoral ;

— recoltarea, uscarea şi păstrarea la rezervele stupinei a polenului de la alun şi aninul alb.

MARTIE

În stupină :

— stimularea şi supravegherea zborului general de curăţire (în regiunile cu primăvară tîrzie) ;

— efectuarea reviziei sumare de primăvară (în zilele călduroase), cînd se execută : curăţirea fundurilor stupilor, îndreptarea familiilor de albine orfane, unirea familiilor de albine slabe, completarea rezervelor de hrană la 6—8 kg pentru o familie de albine, uscarea materialelor izolatoare, strîmtorarea cuiburilor la familiile slabe şi mijlocii ; împachetarea suplimentară a cuiburilor în special la familiile slabe şi mijlocii ;

— formarea de familii temporare şi ajutătoare cu mătci iernate la rezerva stupinei ;

— aplicarea tratamentelor indicate în combaterea bolilor la albine (în stupinele infectate) ;

— deplasarea stupinei pentru culesul de întreţinere şi stimulare a dezvoltării timpurii (floră spontană de pădure, salcie căprească, sălcii comune) ;

— instalarea unei familii de putere mijlocie pe cîntarul de control ;

— începerea hrănirii stimulente în zonele specifice culesurilor intense timpurii (salcîm, rapiţă de toamnă) ;

— luarea tuturor măsurilor pentru preîntîmpinarea furtişagului între albine.

În atelierul stupinei :

— continuarea şi terminarea lucrărilor recomandate a se executa în lunile ianuarie şi februarie ;

Organizatorice :

— asigurarea mijloacelor de transport pentru deplasarea stupinei în stupăritul pastoral ;

— cultivarea lotului apicol ;

— procurarea şi plantarea de arbori şi arbuşti nectaro-poleniferi ;

— înregistrarea observaţiilor fenologice şi a evoluţiei culesurilor pe fişa familiei instalată pe cîntarul de control (lucrarea se execută în întreaga perioadă a sezonului activ) ;

APRILIE

În stupină :

— efectuarea reviziei generale şi amănunţite de primăvară, cînd se execută : îndreptarea sau unirea familiilor de albine slabe, completarea rezervelor de hrană la 6—8 kg pentru o familie de albine, întărirea familiilor de albine mijlocii pe seama puietului căpăcit ridicat din familiile puternice cu o dezvoltare mai timpurie ;

— transvazarea familiilor de albine în stupii curăţaţi şi dezinfectaţi;

— lărgirea cuiburilor cu faguri clădiţi şi apoi cu faguri artificiali (mai ales pe durata înfloririi pomilor fructiferi) ;

— deblocarea cuiburilor din familiile care au adunat prea mult polen ;

— instalarea colectoarelor pentru recoltarea primelor cantităţi de polen necesare rezervelor în stupină şi pentru valorificare ;

— introducerea de faguri cu celule de trîntori în familiile de prăsilă destinate creşterii de trîntori pentru împerecherea tinerelor mătci ;

— verificarea sanitară a cuiburilor tuturor familiilor de albine ;

— reformarea fagurilor necorespunzători ;

— preîntîmpinarea furtişagului între albine prin cele mai potrivite mijloace.

În atelierul stupinei :

— tratarea fagurilor de la rezerva stupinei contra găselniţei ;

— extragerea şi condiţionarea cerii din fagurii reformaţi ;

Organizatorice :

— asigurarea şi efectuarea transporturilor pentru polenizarea cu albine a livezilor cu pomi fructiferi, plantarea de arbori şi arbuşti nectaro-poleniferi ; cultivarea lotului apicol.

MAI

În stupină :

— continuarea lărgirii cuiburilor potrivit cu dezvoltarea familiilor de albine şi evoluţia culesurilor ;

— menţinerea familiilor de albine puternice în stare activă prin ridicarea periodică de puiet căpăcit (şi chiar albine tinere) pentru întărirea familiilor slabe ;

— folosirea întregului potenţial al albinelor privind secreţia de ceară pentru asigurarea numărului de faguri clădiţi necesari valorificării culesurilor intense şi pentru producţia de ceară-marfă din faguri naturali clădiţi în ramele clăditoare ;

— pregătirea familiilor de albine pentru valorificarea în condiţii optime a culesului de la salcîm ; se asigură spaţiul şi fagurii goi necesari pentru depozitarea nectarului ; familiile slab dezvoltate se unesc ; familiile mijlocii se întăresc pe seama albinelor zburătoare din familiile ajutătoare ; mărirea ventilaţiei cuiburilor ;

— folosirea colectoarelor de polen ;

— începerea lucrărilor privind creşterea artificială a mătcilor ;

— instalarea şi alimentarea topitorului de ceară solar (lucrarea se continuă în toată perioada secreţiei de ceară) ;

— efectuarea transportului stupinei pentru valorificarea culesului de la rapiţa de toamnă şi salcîm (numai noaptea) ;

— extragerea mierii ;

În atelierul stupinei :

— dezinfectarea localului, uscarea şi condiţionarea polenului ;

— păstrarea corespunzătoare a fagurilor cu miere la rezerva stupinei ;

Organizatorice :

— urmărirea prevenirii intoxicaţiilor cu substanţe fito-farmaceutice ; recunoaşterea căilor de acces şi pregătirea vetrelor de stupină în practica stupăritului pastoral ; organizarea transporturilor la culesurile următoare ; întreţinerea culturilor de plante nectaro-polenifere.

IUNIE

În stupină :

— recoltarea şi extragerea mierii de la salcîm, asigurarea rezervelor de miere în faguri pentru iarna următore ;

— prevenirea roirii naturale prin formarea de familii noi (familii cu mătci ajutătoare, nuclee cu mătci de rezervă) ;

— creşterea artificială a mătcilor ;

— înlocuirea mătcilor vîrstnice şi necorespunzătoare ;

— umbrirea stupilor amplasați în plin soare și intensificarea ventilației cuiburilor (prin lărgirea urdinișurilor și scîndurile prevăzute cu sită în podișor) ;

— efectuarea unui permanent control al puterii și stării sanitare a familiilor de albine ;

— întărirea familiilor nou formate pe seama puietului căpăcit și a albinelor tinere din familiile puternice predispuse a intra în starea de roire ;

— pregătirea familiilor de albine pentru valorificarea culesurilor din vară ;

— efectuarea transportului stupinei la zmeură, pădurile de tei, culturile de floarea-soarelui ;

În atelierul stupinei :

— condiționarea mierii și extracția cerii ;

Organizatorice :

— livrarea mierii de la primul cules ; asigruarea mijoacelor de transport pentru deplasarea stupinei la culesurile din vară ; recunoașterea și pregătirea vetrelor de stupină ; întreținerea culturilor de plante nectaro-polenifere ;

IULIE

În stupină :

— întărirea familiilor de albine nou formate în lunile precedente ;

— înlocuirea mătcilor necorespunzătoare (vîrstnice, epuizate) din familiile de bază cu mătci tinere din nucleele formate în acest scop în luna iunie ;

— recoltarea și extragerea mierii de la culesurile din vară ;

— efectuarea unei revizii generale a cuiburilor familiilor de albine ;

— strîmtorarea urdinișurilor ;

— pregătirea familiilor și efectuarea transportului stupinei (numai noaptea și cu asigurarea unei bune aerisiri a cuiburilor) pentru cules de întreținere (bostănării, dovleci în culturi intercalate, fineață în zona montană și altele) ;

— completarea rezervelor de hrană ;

— administrarea de hrăniri stimulente (în cazul lipsei de cules) cu luarea tuturor măsurilor pentru prevenirea furtișagului între albine.

În atelierul stupinei :

— condiționarea și livrarea mierii și cerii obținute de la culesurile din vară ;

— tratarea fagurilor de la rezerva stupinei contra găselniței ;

— recondiționarea inventarului care a suferit stricăciuni în ultima vreme.

Organizatorice :

— însămînțarea de plante nectaro-polenifere în miriști ; continuarea recoltării polenului de la porumb pentru rezervele stupinei ; recoltarea

și păstrarea semințelor de plante nectaro-polenifere pentru sezonul apicol următor.

AUGUST

— recoltarea și extracția mierii de la culesurile tîrzii ;

— scoaterea fagurilor de recoltă din stupii orizontali ;

— ridicarea corpurilor și a magazinelor de recoltă de pe stupii verticali ;

— echilibrarea și completarea rezervelor de provizii pentru iarnă ;

— deplasarea stupinei la culesurile tîrzii de întreținere (din luncile rîurilor și Delta Dunării) ;

— înlocuirea mătcilor necorespunzătoare ;

— eliberarea de provizii a fagurilor destinați reformării (prin descăpăcire după diafragmă) ;

— controlarea calității proviziilor de miere în scopul identificării mierii de mană în zonele în care sînt posibile asemenea culesuri ;

— efectuarea reviziei generale a familiilor de albine (în cazul cînd nu s-a efectuat în luna iulie) ;

— administrarea de hrăniri stimulente pentru intensificarea creșterii de puiet (în lipsa culesurilor tîrzii de întreținere).

În atelierul stupinei :

— condiționarea și valorificarea produselor apicole de la ultimele culesuri ; tratarea fagurilor de la rezerva stupinei contra găselniței ;

Organizatorice :

— identificarea surselor de cules tîrziu de întreținere pentru albine și organizarea transportului stupinei la acest cules ; recoltarea și păstrarea semințelor de plante nectaro-polenifere necesare în sezonul următor.

SEPTEMBRIE

În stupină :

— folosirea ultimelor culesuri tîrzii pentru stimularea activității albinelor ;

— strîmtorarea și rînduirea corectă și definitivă a fagurilor din cuiburi în vederea iernării ;

— completarea rezervelor de hrană pentru iarnă cu faguri cu miere de la rezerva stupinei ;

— reformarea fagurilor necorespunzători (care au fost goliți de provizii în luna precedentă) ;

— unirea familiilor temporare sau ajutătoare cu familiile de bază (după încetarea creșterii puietului) și iernarea mătcilor de rezervă după metoda adoptată ;

— împachetarea cuibului contra schimbărilor bruște de temperatură și luarea de măsuri corespunzătoare pentru eliminarea umezelii din stupi pe timpul iernii ;

— trierea și pregătirea în condiții optime pentru iernat a familiilor de albine din grupa de prăsilă ;

— efectuarea reviziei generale a familiilor de albine (în cazul cînd lucrarea nu a fost efectuată în luna august) ;

— confecționarea adăposturilor improvizate pentru protejarea stupilor cu albine pe timpul iernii) ;

În atelierul stupinei :

— condiționarea și valorificarea mierii și a cerii-marfă rezultate de la pregătirea definitivă a familiilor de albine pentru iernat ; tratarea fagurilor de la rezerva stupinei contra găselniței.

Organizatorice :

— întocmirea situațiilor privind starea familiilor de albine la sfîrșitul toamnei și a eficienței economice în urma desfășurării activității din sezon ; întocmirea planului de aprovizionare tehnico-materială pentru sezonul următor ; întocmirea planului de reparații a întregului inventar.

OCTOMBRIE

În stupină :

— instalarea grătarelor contra șoarecilor la urdinișurile stupilor ;

— stimularea și supravegherea zborurilor tîrzii de curățire ale albinelor ;

— confecționarea adăposturilor improvizate pentru protejarea stupilor cu albine pe timpul iernii (cînd lucrarea nu a fost executată în luna precedentă) ;

— amenajarea perdelelor de protecție a stupinei contra vînturilor și a curenților reci de aer ;

În atelierul stupinei :

— sortarea și curățirea fagurilor de la rezerva stupinei ; extracția și condițoinarea cerii ; curățirea și dezinfectarea stupilor eliberați de albine și de la rezervă ; începerea reparației utilajelor pentru campania de lucru din sezonul următor ; adăpostirea și depozitarea în ordine a utilajelor și materialelor.

Organizatorice :

— controlarea stării tuturor utilajelor în vederea programării reparației lor ; executarea gropilor pentru sădirea arborilor și arbuștilor nectaro-poleniferi și plantarea acestora.

NOIEMBRIE

În stupină :

— efectuarea unui ultim control în cuiburile familiilor de albine care necesită îndepărtarea unor stări anormale ;

— introducerea stupilor cu albine sub adăpostul improvizat (dacă este cazul) ;

— supravegherea și controlul modului de iernare al familiilor de albine ;

— stimularea și supravegerea zborurilor tîrzii de curățire.

În atelierul stupinei :

— extragerea și condiționarea ultimului lot de materie primă de ceară rezultat din curățirea fagurilor, reformarea fagurilor vechi etc., continuarea reparației stupilor și a utilajelor.

Organizatorice :

— colectarea semințelor de plante nectaro-polenifere de la speciile forestiere ; însămînțarea faceliei și coriandrului sub zăpadă ; aprovizionarea stupinei cu materiale și utilajele necesare în sezonul apicol următor ; procurarea de cărți ; abonarea la revistele periodice de specialitate ; analizarea rezultatelor în producție și a eficienței economice privind activitatea stupinei din sezonul precedent.

DECEMBRIE

În stupină :

— supravegherea și controlul modului de iernare al familiilor de albine ;

— înlesnirea și supravegherea zborurilor tîrzii de curățire ale albinelor ;

— îndepărtarea FĂRĂ ZGOMOT a zăpezii neafînate și a gheții formate pe scîndurelele de zbor ale stupilor ;

— protejarea suplimentară (la nevoie) a stupinei contra vînturilor și a curenților reci de aer.

În atelierul stupinei :

— continuarea reparării utilajelor care au suferit stricăciuni în sezonul precedent ; condiționarea și valorificarea semințelor de plante nectaro-polenifere ; însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali în ele ;

Organizatorice :

— ridicarea nivelului profesional prin studierea literaturii de specialitate, participarea la cursuri, schimburi de experiență, conferințe și orice alte manifestări organizate în acest scop ; aprovizionarea stupinei cu materialele și utilajele necesare în sezonul următor ; întocmirea planului de activitate și a unui plan îmbunătățit de valorificare a surselor de cules în sezonul următor.

Lecţia 20

ORGANIZAREA ŞI RETRIBUŢIA MUNCII ÎN SECTORUL APICOL

PRINCIPIILE ORGANIZĂRII MUNCII

Organizarea muncii şi a formelor diferite pe care le are aceasta depinde de caracteristicile producţiei agricole în general şi ale apiculturii în special ; mai depinde de forma social-economică a unităţilor de producţie, de specializarea producţiei şi de gradul ei de intensitate.

Progresul ce se realizează în tehnologia apicolă, precum şi organizarea producţiei în totalitatea sa sînt tot atîtea particularităţi care condiţionează organizarea muncii.

În înţelesul cel mai larg, *prin organizarea muncii trebuie să înţelegem toate măsurile cu ajutorul cărora se asigură o repartizare raţională a forţei de muncă existente după cerinţele producţiei, o folosire cît mai completă şi mai uniformă a ei în tot timpul anului şi o valorificare cît mai corespunzctoare a producţiei apicole, a principiilor de cooperare şi diviziune a muncii în funcţie de tehnologia folosită şi de mijloacele tehnice existente.*

Deci organizarea muncii în apicultură se bazează, ca şi în celelalte ramuri ale agriculturii socialiste, pe principiile cooperării şi specializării muncii, a diviziunii ei.

Cooperarea în diferite formaţiuni de muncă măreşte potenţialul numeric al muncii, lărgeşte sfera de acţiune a acesteia în spaţiu, pune în funcţie în momentul critic un mare volum de muncă într-un timp scurt, provoacă emulaţia muncitorilor, asigură continuitatea şi cuprinderea multilaterală a procesului muncii, economiseşte mijloacele de muncă folosite în comun etc.

În organizarea muncii din sectorul apicol are loc şi o largă diviziune a muncii, care este o expresie a cooperării complexe. De la micul producător a cărui participare în procesul producţiei era universală s-a ajuns la marea producţie, la separarea muncitorilor în raport de specializarea cerută ramurii apicole şi de diferite lucrări din cadrul acestei ramuri. Acest proces de adîncire a diviziunii muncii în cadrul întreprinderii şi a diferitelor forme de organizare a muncii, continuă pe măsură ce se dezvoltă procesul tehnic, sporesc dimensiunile întreprinderii, continuă specializarea producţiei.

Atît *cooperarea* cît şi *diviziunea muncii* îşi găsesc aplicarea în desfăşurarea activităţii de colective de lucrători din întreprinderile agricole socialiste.

Producţia apicolă solicită efectuarea tuturor lucrărilor prin *cooperare simplă* sau *complexă*.

Forma simplă de cooperare este predominantă în lucrările manuale, caracterizîndu-se prin aceea că o grupă de lucrători cu calificare asemănătoare execută munci similare. În cazul proceselor de muncă ce se execută mecanizat este necesară cooperarea complexă a lucrătorilor, bazată pe specializarea lor şi pe diviziunea muncii.

Permanenţa colectivului de lucrători dă posibilitatea ca ei să fie folosiţi în procesul de producţie după aptitudinile şi puterea lor de muncă, să-şi ridice permanent calificarea, asigură interesul faţă de rezultatele obţinute, permite aplicarea principiului socialist de retribuţie după cantitatea şi calitatea muncii.

Desfăşurarea pe bază de plan a întregii activităţi a colectivelor de muncă dă posibilitatea precizării sarcinilor şi obiectivelor pe care le au de îndeplinit. Pe baza planurilor, defalcate uneori chiar pe fiecare lucrător, se asigură desfăşurarea coordonată a muncii şi utilizarea cît mai completă atît a resurselor cît şi a timpului de muncă.

Acestea sînt o serie de principii care asigură o bază ştiinţifică a muncii în întreprinderile agricole socialiste.

De regulă, *organizarea forţei de muncă se face pe formaţii de lucru cu un pronunţat caracter de performanţă.*

Formaţia de lucru prezintă un grup organizat de lucrători, dotat cu mijloace de producţie proprietate socialistă care execută, prin cooperare şi diviziune a muncii, pe baza sarcinilor de plan, lucrările din cadrul ramurii de producţie dată, răspunzînd de rezultatele activităţii depuse.

Formaţia de lucru, fundamentată din forme specifice în diferitele întreprinderi şi etape de dezvoltare a lor, îşi modifică forma pe măsura creării noilor condiţii materiale a progresului tehnic. Sarcina principală în domeniul organizării muncii este aceea de a adopta sistematic forma de organizare a muncii care se adapteză la condiţiile concrete de producţie.

Formaţia de lucru (brigada apicolă) are un caracter permanent, ea organizîndu-se pe durata mai multor cicluri de producţie.

Formaţia de lucru apicolă cuprinde mai multe stupine — cca. 5, care au de la 150—175 familii pe fiecare stupină — deci formaţia de lucru apicolă însumează 50—1000 familii de albine cu prăsila lor rezultată într-un an.

Rezultă deci că *stupina este unitatea de bază a producţiei apicole, considerată ca o unitate de sine stătătoare, avînd gestiune proprie, cu plan de venituri şi cheltuieli.*

Apicultorul este în acelaşi timp gestionarul şi conducătorul acestei unităţi, avînd în primire stupina şi celelalte mijloace de producţie. Apicultorul are responsabilitatea directă şi personală asupra bunurilor ce-i sînt încredinţate, precum şi asupra realizării planului de producţie şi financiar al stupinei.

Formaţia de lucru apicolă care este alcătuită din mai multe stupine este condusă din punct de vedere tehnic şi administrativ de un tehnician, care este organizatorul şi conducătorul muncii în formaţia de lucru.

Mai multe brigăzi vor fi grupate în ferme apicole.

Şeful de fermă poartă răspunderea pentru cantitatea şi calitatea lucrărilor executate de membrii formaţiilor de lucru, pentru productivitatea muncii în fermă şi pentru menţinerea în stare bună a mijloacelor de muncă repartizate fermei. Întreaga activitate de producţie a fermei se desfăşoară pe baza sarcinilor de plan primite de la conducerea unităţii, sarcini desprinse din planul de producţie.

Ferma apicolă are un sediu care trebuie să fie cît mai în centrul vetrelor de bază ale stupinelor şi cît mai aproape de centrul unităţii.

Sediul fermei trebuie să aibă mai multe încăperi necesare unei bune desfăşurări a activităţii apicole şi anume :

— laboratorul ;
— depozitul de miere, ceară şi faguri ;
— spaţii pentru materiale apicole ;
— atelierul de lemnărie ;
— grajdul pentru animalele de muncă destinate brigăzii sau garaj pentru maşini.

În cadrul formaţiilor de lucru apicole, în afara personalului permanent *(şeful fermei, brigadieri şi apicultori)* pot fi prezente şi alte funcţii ca de pildă personalul auxiliar şi anume :

— *un muncitor permanent* care în acelaşi timp este şi tîmplar, ocupîndu-se iarna cu repararea stupilor şi a inventarului apicol, iar vara făcînd parte din echipa de recoltat mierea şi prelucrat ceara, transportat stupii etc. ;

— *în sezonul activ,* pe o durată de 4 luni (15.IV—15.VIII) apicultorul este sprijinit de un *ajutor de apicultor,* care după necesităţi ajută tuturor stupinelor în vîrf de muncă. De asemenea el poate ţine loc şi de apicultor atunci cînd lipsesc ceilalţi din diferite motive : concediu, boală, şcolarizare etc. ;

— *un paznic* care se găseşte la sediul brigăzii şi care este folosit la nevoie la orice altă muncă ;

— *un conducător de atelaje* acolo unde brigada are mijloace de transport proprii, pentru aprovizionare, livrare şi deplasări la stupine sau şofer pentru maşină ;

— pentru executarea lucrărilor grele şi urgente (scoaterea şi introducerea stupilor la iernat, pregătirea şi efectuarea lucrărilor legate de stupăritul pastoral, extracţia mierii etc.), se repartizează la stupină cîte *doi muncitori ocazionali,* munca lor fiind calculată aproximativ la 16 zile pe an.

Organizarea fermelor apicole s-a dovedit a fi cea mai raţională, deoarece permite uşurarea conducerii tehnice şi executarea la timp şi în cele mai bune condiţii a tuturor lucrărilor în stupină. În acelaşi timp îndrumarea administrativă şi financiară este operativă şi dă posibilitatea aplicării unei evidenţe la zi a gestiunii, clare şi precise, evidenţă ce poate fi controlată în orice perioadă.

Ferma apicolă permite o repartizare raţională a braţelor de muncă, întăreşte spiritul răspunderii asupra utilizării şi întreţinerii mijloacelor de muncă, individualizează aportul în ridicarea calităţii lucrărilor executate, micşorează sau înlătură fluctuaţiile şi duce la permanentizarea cadrelor, asigură păstrarea disciplinei în muncă.

Esenţial în noul mod de organizare a muncii este faptul că lucrările principale în stupine sînt executate în comun de membrii formaţiei de lucru, sub directa conducere şi îndrumare a şefului de fermă. În acest fel se asigură lucrărilor un nivel mai ridicat şi efectuarea lor într-un timp scurt. În cadrul formaţiei de lucru, ajutorii de apicultori şi muncitori ocazionali au posibilitatea să-şi însuşească mai temeinic cunoştinţele profesionale şi să execute personal şi direct unele lucrări tehnice cum sînt creterea albinelor şi combaterea bolilor etc. De asemenea se stimulează principiul întrecerii socialiste.

Paralel cu ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor, organizarea muncii în formaţii de lucru permanente de producţie apicolă simplifică şi lucrările organizatorice şi administrative. Astfel, întocmirea planului anual de producţie şi financiar se elaborează pe întreaga fermă ; justificările consumurilor specifice sau evidenţa producţiei şi a preţului de cost se poate urmări uşor şi în permanenţă.

În unele cazuri, şeful de fermă este conducătorul tehnic şi gestionarul direct al acestei unităţi de producţie. Acesta apare în întreprinderile agricole de stat, în staţiunile de apicultură, în unele sectoare ale economiei forestiere unde apicultura este dezvoltată. În aceste unităţi se poate ca întreaga gestiune a ramurii apicole să fie concentrată din punct de vedere administrativ şi financiar la o conducere unică. În aceste condiţii fermierul respectiv trebuie să posede o calificare superioară din punct de vedere tehnic şi economico-financiar.

În alte cazuri, şeful de fermă este conductăorul tehnico-administrativ iar apicultorii sînt gestionari direct responsabili ai stupinelor.

Această organizare a responsabilităţilor se potriveşte pentru restul formaţiilor de lucru apicole şi specialistul este absolvit de răspunderea gestionară care revine apicultorilor. În acest fel el devine un tehnician de teren cu sarcina de a conduce şi îndruma din punct de vedere tehnic toate lucrările din stupină.

Cunoscînd importanţa şi rolul specialistului apicol, este necesar ca pregătirea lui să fie corespunzătoare acestor sarcini.

În principal, el trebuie să execute următoarele :

— întocmeşte planul de producţie şi repartizează sarcinile după posibilităţile fiecărei stupine ;
— răspunde de aprovizionarea, repartizarea şi consumul de materii şi materiale ;
— organizează şi conduce stupăritul pastoral la culturi agricole entomofile şi la masivele melifere ;
— îndrumează şi controlează activitatea apicultorilor ;
— organizează consfătuiri de producţie cu apicultorii ;
— organizează întreceri socialiste între apicultori.

Sarcina cea mai importantă a specialistului apicol rămîne întocmirea planului anual de producţie şi mai ales urmărirea şi analiza îndeplinirii lui. Pe baza planului anual de producţie se determină necesarul de inventar, utilaje, instalaţii, maşini şi unelte apicole, precum şi necesarul de materii şi materiale.

Are sarcina de a ţine lunar cu toţi membrii formaţiei de lucru şedinţe de producţie. Aici se vor prezenta rapoarte de îndeplinire a planului de stupină, analizîndu-se cu simţ de răspundere cauzele care au influenţat pozitiv sau negativ principalii indicatori ai planului.

Pe baza constatărilor înregistrate se stabileşte planul de muncă şi sarcinile de producţie pe luna următoare. Planul se întocmeşte pe fiecare stupină şi pe întreaga formaţie.

Pe baza planului fixat se întocmește planul de măsuri tehnico-organizatoric în care se prevăd metodele tehnice de lucru.

Specialistul apicol, în baza planului de măsuri tehnico-organizatorice dă ordine scrise pe fiecare 10 zile de lucru. Evidența și starea familiilor de albine se țin de către apicultori în registru cu partidă pentru fiecare familie de albine.

RETRIBUIREA MUNCII ÎN ÎNTREPRINDERILE SOCIALISTE

Sistemul tarifar cuprinde regulile potrivit cărora se face retribuirea muncii.

Retribuirea — conform sistemului tarifar — se diferențiază în funcție de gradul de calificare al muncitorilor și de importanța lucrării în cadrul procesului de producție.

Astfel, lucrările calificate în apicultură sînt încadrate la grupa a II-a de lucrări din zootehnie, iar cele necalificate, la grupa I-a de lucrări din sistemul vegetal.

Diferențierea retribuției tarifare a lucrătorilor din aceeași categorie în funcție de experiența și priceperea lor, de conștiinciozitatea îndeplinirii sarcinilor și a contribuției personale la îmbunătățirea muncii formației de lucru din care fac parte, se realizează cu ajutorul mai multor trepte de retribuire.

Cunoștințele teoretice și cele practice pe care trebuie să le posede un muncitor pentru a putea fi încadrat la categoria a II-a din rețeaua tarifară sînt prezentate în indicatoarele tarifare de calificare.

Încadrarea apicultorilor în categoriile de încadrare se face de către comisia de încadrări tarifare din unitate, în funcție de complexitatea lucrărilor ce le execută, prevăzute în indicatoarele tarifare de calificare și ținînd seama de pregătirea și vechimea în meserie, condiții stabilite în anexa Nr. 1 la Legea 12/1971.

Cuprinderea apicultorilor într-o anumită treaptă de retribuire a categoriei în care au fost încadrați este făcută la propunerea șefului de fermă care are în vedere experiența apicultorului, perfecționarea calificării, modul în care își îndeplinește sarcinile de serviciu conform legii nr. 12/1971.

Retribuirea pe posturi de muncă se face în regie sau în acord (acord global).

Retribuirea în regie se face după zilele efectiv lucrate, cu salariul tarifar zilnic ce corespunde categoriei și treptei de salarizare în care au fost încadrați apicultorii, cu condiția îndeplinirii planului de producție prevăzut.

Proporțional cu gradul de îndeplinire a indicatorilor de plan se acordă apicultorilor și salariul tarifar.

Retribuirea se face și în acord (acord global), în care caz se stabilesc norme tehnice de deservire a familiilor de albine și tarife de plată pe unitatea de produs, miere convențională. Tarifele se calculează avîndu-se în vedere producția de miere și alte produse plaficiate pe numărul de familii dat în primire apicultorului și salariul tarifar de încadrare ce corespunde categoriei din care face parte apicultorul respectiv.

NORME DE PROTECȚIA MUNCII ÎN APICULTURĂ

Ca în fiecare domeniu de activitate și în apicultură este necesar să fie cunoscute, însușite și aplicate o serie de norme și măsuri privind protecția muncii.

Astfel, pentru a se evita provocare de accidente cu urmări grave, cauzate de pătrunderea oamenilor și animalelor pe vetrele de stupini, acestea se fixează cît mai departe de drumurile circulate, se împrejmuiesc și se asigură la nevoie cu pază. Este interzisă intrarea persoanelor străine de stupină, neînsoțite de apicultori și fără echipament de protecție.

Apicultorii trebuie să fie îmbrăcați curat, să nu prezinte mirosuri care irită albinele (miros de transpirație, alcool, parfum etc.).

Este interzisă deschiderea stupilor pentru intervenții în cuiburile familiilor de albine înainte de a se pune în stare de funcționare afumătorul și a se îmbrăca echipamentul de protecție (mască, halat, șorț).

La instalarea stupinelor pe vetrele repartizate în masivele melifere, se vor respecta dispozițiile privind paza contra incendiilor.

În atelierele de reparat stupii se vor respecta cu strictețe normele legale de pază contra incendiilor și se vor efectua lucrările cu atenție, pentru a se evita accidentările.

La extracția mierii, apicultorul va introduce și scoate ramele din centrifugă, numai cînd aceasta este oprită.

La centrifuga electrică, instalația electrică trebuie să fie în perfectă stare de funcționare.

Transportul stupilor cu albine se efectuează de preferință numai noaptea, sau dimineața pe răcoare, cu mijloace de transport în perfectă stare de funcțiune, vase cu lut moale, echipament de protecție și uneltele necesare pentru eventuale intervenții sau reparații. În timpul transportului, stupii se asigură contra răsturnărilor sau deplasărilor nedorite, prin legarea sigură a lor cu frînghii trainice. Transporturile se efectuează pe drumuri dinainte cunoscute, eventual amenajate în acest scop.

În cazul efectuării transportului pe calea ferată, vagoanele respective vor fi închise, însă cu asigurarea unei bune aerisiri, prevăzută cu site metalice. Pe vagoane se vor prinde tăblițe indicatoare vizibile, avînd ca text : **Atenție ! Albine vii !** Durata transportului va fi limitată la timpul strict necesar, acordîndu-se o atenție deosebită în timpul manevrărilor.

ÎNTREBĂRI

1. *Care sînt principiile care stau la baza organizării muncii în sectorul apicol ?*
2. *Care este formația de lucru în sectorul apicol ?*
3. *Care este personalul ce face parte din formația de lucru apicolă ?*
4. *Care sînt sarcinile șefului de fermă ?*
5. *Cum se aplică retribuirea în regie a apicultorilor din întreprinderile agricole de stat ?*
6. *Cum se aplică retribuirea în acord a apicultorilor din întreprinderile agricole de stat ?*
7. *Cum se face retribuirea muncii apicultorilor în cooperativele agricole de producție ?*
8. *Care sînt principalele măsuri de protecție a muncii în creșterea albinelor ?*
9. *Ce măsuri de protecție trebuie luate la efectuarea transportului de stupi cu familiile de albine în pastoral ?*

LEGISLAŢIE APICOLĂ

Urmare transformării socialiste a agriculturii, apicultura — ca ramură indisolubil legată de agricultură — s-a dezvoltat impetuos în anii construcţiei socialiste a ţării ca urmare a măsurilor de ajutorare şi încurajare luate de statul nostru socialist :

— scutire de impozit asupra veniturilor realizate din creşterea albinelor ;

— credite pe termen lung pentru înfiinţarea şi dezvoltarea apiculturii ;

— avansuri băneşti pentru producţia apicolă contractată ;

— resurse melifere repartizate gratuit ;

— mijloace de transport repartizate cu prioritate pentru deplasare în pastoral ;

— preluarea produselor apicole direct de la stupină cu plata pe loc ;

— vetre pentru stupină în folosinţă gratuită ;

— plata pe bază de contract a acţiunii de polenizare cu albine a culturilor agricole entomofile ;

— ambalaje pentru miere, ca împrumut cu titlu gratuit ;

— asigurarea aprovizionării cu unelte, utilaje, materiale (stupi, faguri artificiali, biostimulatori etc.), material biologic (familii de albine, roiuri, mătci selecţionate), medicamente apicole, literatură de specialitate etc.

— asistenţă tehnică şi consultaţii juridice gratuite.

În aceste condiţii noi şi faţă de complexitatea relaţiilor social-economice create, măsurile respective au fost reglementate pe plan legislativ, formînd în prezent un complex de măsuri menite a crea cadrul necesar pentru asigurarea unei dezvoltări continue în apicultură. În prezent acest complex de măsuri legislative cuprinde o suită de legi, decrete, hotărîri ale Consiliului de Miniştri, ordine ministeriale, standarde de stat, norme interne şi caiete de sarcini, după cum urmează :

Legea sanitară-veterinară nr. 60/1974

La art. 1 legea prevede : „Apărarea sănătăţii animalelor şi prevenirea transmiterii de boli de la animale la om este o problemă de stat şi constituie o sarcină permanentă pentru toate organele şi organizaţiile de stat, celelalte organizaţii precum şi o îndatorire pentru toţi locuitorii ţării".

Legea stabileşte atribuţiile medicilor veterinari, obligaţiile deţinătorilor de animale privind :

— obligativitatea controlului sanitar-veterinar ;

— obligativitatea anunţării apariţiei bolilor la organul sanitar-veterinar ;

— efectuarea transportului numai pe bază de certificat de sănătate;

— instituirea obligatorie a măsurilor de carantină cu respectarea lor de persoanele juridice şi fizice.

În temeiul acestei legi, Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare a elaborat norme şi măsuri sanitar-veterinare aprobate prin Ordinul nr. 114 din 2 octombrie 1975 obligatorii pentru toate organele, organizaţiile de stat, cooperatiste şi obşteşti precum şi persoanele fizice deţinătoare de animale inclusiv stupi cu albine.

Normele şi măsurile sanitar-veterinare prevăzute, măsurile speciale pentru prevenirea şi combaterea bolilor infecto-contagioase şi parazitare la albine, precizează bolile supuse declarării oficiale şi măsurilor de carantină precum şi măsurile necesare pentru asigurarea salubrităţii produselor apicole. Se prezintă structura organizatorică a reţelei sanitar-veterinare prin care se realizează asistenţa tehnică, îndrumarea şi controlul unitar precum şi alte reglementări tehnico-organizatorice privind apărarea sănătăţii familiilor de albine în stupăritul pastoral, prevenirea intoxicaţiilor, regimul privind producerea şi difuzarea medicamentelor de uz veterinar, norme pentru recoltarea şi expedierea probelor pentru examen toxicologic de laborator, instrucţiuni privind efectuarea dezinfecţiei şi alte măsuri generale de zooigienă.

Legea nr. 7/1977 privind calitatea produselor şi serviciilor.

Decretul stabileşte condiţiile de bază ale calităţii la principalele grupe de produse. La produsele industriei alimentare se prevăd sarcini de diversificarea producţiei care să aibă valori nutritive ridicate, însuşiri gustative, aromatice şi atractive.

Se stabilesc ca obligaţii permanente asigurarea nivelului calitativ unitar al produselor prin standarde, norme interne, caiete de sarcini, contracte, care sînt obligatorii, neadmiţîndu-se abateri. Se prevăd sarcini privind respectarea disciplinei tehnologice potrivit documentaţiei de execuţie şi procesului tehnologic omologat. Se stabilesc răspunderile unităţilor centrale şi ale unităţilor economice prin introducerea certificatului de marcă de calitate, termen de garanţie şi termen de valabilitate. Se prevăd organizarea, obligaţiile şi răspunderile personalului controlului tehnic de calitate (CTC) precum şi modul de recuperare a pagubelor cauzate.

Încălcarea normelor privind calitatea atrage şi aplicarea sancţiunilor disciplinare.

Legea nr. 40/1977 privind creşterea şi ameliorarea animalelor.

Prevede necesitatea extinderii şi folosirii în unităţile de producţie a materialului de reproducţie ameliorat (în cazul apiculturii material

biologic selecţionat). Se prevăd sarcini de perfecţionarea metodelor de ameliorare, crearea de noi rase, linii sau hibrizi mai productivi, elaborarea şi respectarea tehnologiilor de creştere şi exploatare, producerea şi livrarea de material biologic selecţionat.

Legea finanţelor nr. 9/1972, republicată în 1979, privind acordarea de credite pentru producţie membrilor cooperativelor agricole de producţie şi producătorilor cu gospodărie individuală.

...Banca pentru agricultură şi industrie alimentară poate acorda credite pînă la 60% din valoarea producţiei contractate. Unităţile socialiste contractante (filialele judeţene ACA) garantează faţă de bancă rambursarea la scadenţă a creditelor de producţie acordate pe baza contractelor încheiate de acestea pentru produsele apicole...

Decretul nr. 234/1976, privind modificarea preţurilor de producţie, contractare, achiziţie şi cu amănuntul la mierea de albine.

I. Preţuri de producţie, contractare şi achiziţie

1.	Miere de albine superioară	26 lei/kg
2.	Miere de albine cal. I-a	22 lei/kg
3.	Miere de albine cal. II-a	17 lei/kg
4.	Miere faguri în secţiuni cal. I-a	36 lei/kg
5.	Miere faguri în secţiuni cal. II-a	33 lei/kg

II. Preţuri cu amănuntul

1.	Miere de albine superioară	32 lei/kg
2.	Miere de albine cal. I-a.	27 lei/kg

Decretul nr. 1 din 6 ianuarie 1982 privind efectuarea recensămîntului animalelor domestice.

Decretul prevede efectuarea recensămîntului animalelor domestice în toate sectoarele pe întreg teritoriul ţării, în fiecare an la începutul lunii februarie. Se precizează modul de organizare şi funcţionare a comisiilor teritoriale, metodologia efectuării recensămîntului, atribuţiile organelor de stat şi obşteşti.

Persoanele fizice şi unităţile socialiste care deţin familii de albine au obligaţia să le declare pentru a fi recenzate. În situaţia nedeclarării familiilor de albine se consideră că acestea nu-i aparţin şi se preiau, fără plată, în proprietatea statului. Declararea unui număr mai mare de familii de albine constituie infracţiune şi se pedepseşte conform legii.

Decretul nr. 2 din 6 ianuarie 1982 privind unele modificări la decretul nr. 692/1973 privind registrul agricol.

În decret se prevede obligaţia persoanelor fizice ca în fiecare an între 5 şi 20 ianuarie, să declare efectivul de animale — inclusiv familiile de albine.

Înscrierea datelor în registrul agricol se face pe baza declarației, sub semnătură proprie, a capului de gospodărie sau în lipsa acestuia, a unui membru major al gospodăriei, la sediul Comitetului executiv al consiliului popular orășenesc, municipal sau ale sectoarelor municipiului București, în funcție de domiciliul capului gospodăriei.

Conducerile unităților agricole de stat și cooperatiste precum și ale oricăror unități socialiste care dețin animale și familii de albine sînt obligate să înainteze pînă la 25 ianuarie la Comitetul executiv al consiliului popular respectiv, datele necesare pentru întocmirea centralizatorului registrului agricol.

Persoanele fizice, unitățile agricole de stat și cooperatiste precum și orice alte unități cărora le revine obligația declarării datelor pentru completarea registrului agricol, răspund de exactitatea acestor date și de respectarea termenelor de declarare. În cazul în care se declară efective mai mici decît cele reale, ceea ce nu s-a declarat se consideră că nu îi aparține și se preia, fără plată, în proprietatea statului.

Declararea unui efectiv de animale mai mare decît cel real constituie infracțiune și se pedepsește potrivit legii penale.

Decretul nr. 395/1981, privind contractările și achizițiile de animale, păsări și produse animale.

Contractările și achizițiile de miere și alte produse apicole de la unitățile socialiste se fac de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin Asociația Crescătorilor de Albine iar de la producătorii individuali, de Uniunea Centrală a Cooperativelor de Consum și de Asociația Crescătorilor de Albine prin unitățile acestora.

Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 769 din 1963 privind unele măsuri pentru dezvoltarea apiculturii.

Stabilește o serie de sarcini pentru dezvoltarea și încurajarea apiculturii prin :

— asigurarea bazei materiale prin rețeaua de aprovizionare a Asociației Crescătorilor de Albine ;
— contractarea și preluarea produselor apicole ;
— scutirea de impozit pe veniturile realizate din apicultuăr ;
— scutirea de taxe pentru practicarea stupăritului pastoral ;
— protejarea și îmbunătățirea bazei melifere ;
— acordarea de credite și avansuri bănești ;
— măsuri de răspîndirea cunoștințelor apicole, pregătirea cadrelor, editarea de materiale de propagandă apicolă etc.

Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 886/1971 privind acordarea de credite pe termen lung membrilor cooperativelor agricole de producție și producătorilor cu gospodărie individuală.

Se autorizează Banca pentru agricultură și industrie alimentară să acorde credite, la cerere, pentru cumpărări de animale de producție, stupi și colonii de albine.

STANDARDE DE STAT

Prin standarde de stat (STAS) se înțelege un act normativ cu aplicare obligatorie aprobat de guvern care stabilește prescripții privitoare la calitatea, dimensiunile precum și alte elemente ce definesc un produs, aplicat în scopul reglementării unitare a producției și consumului produselor, metode de analiză, cît și pentru utilizarea unor sisteme de noțiuni științifice, simboluri, unități de măsură etc.

În apicultură au fost elaborate următoarele standarde :

STAS nr. 784/1, 2, 3/1976 — Miere de albine

Standardul definește și arată proveniența produsului și stabilește condițiile tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească mierea de albine la preluare de la producători. Se prezintă proprietățile organoleptice și fizico-chimice și se face o clasificare a sorturilor de miere în funcție de proveniența nectarului floral și extrafloral (monoflră, poliflră, pădure) precum și o clasificare pe sortimente și calități.

Preluarea mierii se face pe baza examenului organoleptic — culoare, gust, miros, consistență și a examenului fizico-chimic.

Conținutul de apă se determină cu ajutorul refractometrului și nu trebuie să depășească 20%. Prin analize de laborator se determină analiza polinică, zaharoza, indicele diastazic, HMF etc.

STAS nr. 3064/1, 2, 3/1974 — Ceara de albine

Standardul stabilește condițiile tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească ceara naturală de albine la preluarea de la producători.

Standardul se referă la ceara naturală de stupină obținută prin diferite procedee din faguri sau reziduuri din faguri, necondiționată.

După proprietățile organoleptice și fizico-chimice, ceara de albine a fost împărțită în 4 clase de calitate. La recepție pentru stabilirea calității se urmărește proveniența, culoarea, mirosul, și consistența.

STAS nr. 5849/1979 — Faguri artificiali

Standardul se referă la foile de ceară de albine pe care este imprimată baza celulelor hexagonale ale fagurilor fiind destinate să servească ca faguri artificiali în stupii sistematici. Se realizează prin turnarea sau laminarea cerii și se livrează sub formă de faguri artificiali, simpli, armați și suluri.

Se prevăd dimensiunile, condițiile tehnice de calitate, metodele de verificare a calității, ambalare, livrare.

STAS nr. 7128-68 — Stup multietajat

Standardul se referă la stupul multietajat cu trei corpuri destinat adăpostirii, creșterii și transportului familiilor de albine și pentru obți-

nerea de miere şi alte produse apicole. Se prezintă părţile componente, detaliile de execuţie şi condiţiile de calitate.

STAS nr. 11383-80 — Stup vertical cu corp şi magazin

Standardul prevede părţile componente, detaliile de construcţie şi condiţiile de calitate ale stupului vertical cu corp şi magazin destinat adăpostirii, creşterii şi transportului familiilor de albine şi pentru obţinerea de miere şi alte produse apicole.

STAS nr. 4170-68 — Stup orizontal

Standardul se referă la stupul orizontal prezentînd detaliile de execuţie şi condiţiile de calitate.

STAS nr. 11377-80 — Bază meliferă şi polenizare-terminologie

Standardul stabileşte principalii termeni referitori la baza meliferă şi polenizare şi definiţia acestora.

STAS nr. 10858-77 — Apicultura şi utilaj apicol-terminologie

Standardul stabileşte principalii termeni şi definiţia lor referitoare la apicultură şi la utilajul apicol.

ORDINE MINISTERIALE

Ordinul ministerial este un act normativ emis sub formă de instrucţiune de conducătorii organelor centrale ale administraţiei de stat în limita competenţei lor în baza şi în vederea aplicării legilor, decretelor sau hotărîrilor Consiliului de Miniştri de către cei pe care îi conduc.

În apicultură au fost emise următoarele ordine ministeriale:

Ordinul M.A.I.A. nr. 22 din 5 februarie 1974 privind aprobarea regulamentului de organizare a stupăritului pastoral în R.S.R.

Regulamentul aprobat stabileşte condiţiile generale pentru organizarea şi practicarea stupăritului pastoral, obligatorii pentru unităţile de stat şi cooperatiste cu sector apicol şi pentru crescătorii de albine cu gospodării personale. Sînt precizate o serie de sarcini organizatorice şi tehnice.

Ordinul M.A.I.A. nr. 23 din 5 februarie 1974 privind constituirea comisiei centrale de bază meliferă şi stupărit pastoral.

Comisia funcţionează pe lîngă M.A.I.A. analizează şi asigură repartizarea anuală a fondului melifer din principalele masive melifere de interes republican, coordonează activitatea comisiilor judeţene de bază meliferă şi stupărit pastoral şi controlează modul de valorificare a resurselor

melifere urmărind cum se asigură mijloacele de transport, respectarea măsurilor sanitar-veterinare şi a prevederilor din regulamentul de organizare a stupăritului pastoral.

Ordinul M.A.I.A. nr. 54 din 5 aprilie 1982 privind unele măsuri de îmbunătăţire a activităţii în apicultură.

Prin acest ordin Asociaţia Crescătorilor de Albine din R.S.R. ca organizaţie de specialitate este împuternicită ca sub îndrumarea Direcţiei generale economice zooveterinare din Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare să asigure coordonarea unitară, îndrumarea, controlul şi sprijinul formaţiilor de producţie apicolă din unităţile socialiste şi al stupinelor din gospodăriile populaţiei.

Asociaţia Crescătorilor de Albine împreună cu celelalte ministere, instituţii centrale, organizaţii şi întreprinderi cu preocupări în dezvoltarea apiculturii asigură reglementarea unitară a măsurilor tehnice, organizatorice şi asigură baza materială, precum şi realizarea şi valorificarea superioară a producţiei apicole.

În ordin sînt precizate orientările şi sarcinile menite să contribuie la realizarea programului special privind dezvoltarea apiculturii în R. S. România.

Ordinul M.A.I.A. nr. 159 din 4 octombrie 1974 privind polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor.

Prin acest ordin se aprobă programul de acţiune privind polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor, acţiunea fiind considerată ca o importantă măsură tehnico-organizatorică la sporirea producţiei de seminţe, fructe şi legume.

Ordinul reglementează pentru untiăţile interesate şi deţinătorii de albine, o serie de sarcini şi obligaţii ca :

— Unităţile agricole socialiste beneficiare, asigură plata acţiunii de polenizare.

— Stabilirea normelor de familii de albine pentru asigurarea unei polenizări saturate.

— Încheierea de contracte de polenizare între părţile interesate şi asigurarea transportului familiilor de albine, a vetrelor necesare, aprovizionarea apicultorilor, protecţia familiilor de albine precum şi obligaţiile apicultorilor pentru efectuarea polenizării la timp şi în bune condiţiuni.

Ordinul M.A.I.A. nr. 55 din 6 aprilie 1982 privind tehnologia de creştere şi exploatare a familiilor de albine.

În cuprins se fac recomandări cu privire la organizarea activităţii în stupinele şi fermele apicole, tehnica întreţinerii familiilor de albine, ameliorarea albinelor, înmulţirea artificială a familiilor de albine, acţiuni sanitare-veterinare, diversificarea producţiei apicole etc.

Tehnologiile de producţie stabilite sînt obligatorii pentru toate unităţile de producţie, pentru toţi specialiştii şi muncitorii din fermele de producţie. Organele de control MAIA au obligaţia de a controla modul cum se aplică tehnologiile aprobate şi să ia măsuri de sancţionare potrivit legislaţiei pentru persoanele care se fac vinovate de nerespectarea acestora.

Ordinul comun al Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare nr. 74 din 1 iulie 1980, Comitetului pentru Problemele Consiliilor Populare nr. 28/30 iunie 1980, Uniunii Naţionale a Cooperativelor Agricole de Producţie nr. 22/9 iunie 1980, Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii nr. 1132/30 iunie 1980 privind atribuirea de vetre de stupină unităţilor socialiste cu sector apicol şi apicultorilor persoane fizice membri ai Asociaţiei Crescătorilor de Albine.

Prin acest ordin se prevede modul cum se poate acorda în folosinţă temporară, fără plată, la cerere, pe durată determinată pe bază de contract, teren pentru vatră de stupină. Vatra de stupină se acordă la recomandarea filialei A.C.A., iar suprafaţa de teren se stabileşte la cel mult 5 m^2 pentru fiecare stup, fără a depăşi 400 m^2 pentru fiecare stupină proprietatea apicultorilor persoane fizice membri A.C.A.

Ordinul comun al Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare nr. 76/4 iulie 1980, Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii nr. 01163/4 iulie 1980, Comitetului pentru Problemele Consiliilor Populare nr. 32/1 august 1980 privind stabilirea măsurilor necesare pentru protecţia familiilor de albine împotriva intoxicaţiilor cu pesticide.

Ordinul prevede obligativitatea tuturor unităţilor agricole şi silvice pentru prevenirea intoxicaţiilor la familiile de albine.

Tratamentele fitosanitare cu pesticide se vor executa numai pe baza avertizărilor scrise emise de staţiile de prognoză şi avertizare.

Unităţile agricole şi silvice care execută sau beneficiază de tratamente sînt obligate să anunţe în scris consiliile populare comunale.

Consiliile populare comunale au obligaţia să anunţe în scris cu cel puţin două zile înainte pe toţi deţinătorii de stupine situate în raza teritorială a localităţii. Persoanele fizice care aplică tratamente în gospodăria personală au obligaţia să anunţe cu cel puţin 2 zile înainte pe toţi apicultorii care au stupine situate pe o rază de 1 km. faţă de locul unde se efectuează tratamentul cu pesticide. În ordin se prevăd obligaţiile unităţilor socialiste, ale medicilor veterinari de circumscripţie, ale apicultorilor precum şi măsurile ce trebuiesc luate în caz de accidente. Încălcarea prevederilor ordinului atrage, după caz, răspunderea penală, contravenţională, disciplinară, materială sau patrimonială, potrivit legii, a celor vinovaţi.

Ordinul comun al Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare nr. 41/9 martie 1982; Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii nr. 592/12 martie 1982; Uniunii Naţionale a Cooperativelor Agricole de Producţie nr. 93/24 martie 1982 privind organizarea şi desfăşurarea activităţii apicole în unităţile socialiste.

Prin acest ordin se aprobă regulamentul-cadru privind organizarea şi desfăşurarea activităţii apicole în unităţile socialiste.

Prevederile regulamentului stabilesc în mod unitar o serie de sarcini organizatorice, tehnice şi economice ca :

Organizarea stupinelor în brigăzi, ferme, secţii, ateliere, norma minimă de deservire, evidenţa în stupină, pregătirea cadrelor, retribuţia muncii şi cointeresarea materială, inventarul stupinei, planificarea producţiei şi întocmirea planului de venituri şi cheltuieli, sarcinile şi atrivbuţiile apicultorului şi alte precizări organizatorice, tehnice şi economice.

Ordinul M.A.I.A. nr. 140 din 22 octombrie 1982 privind evaluarea producţiei apicole în unităţi convenţionale miere (UCM).

Unităţile convenţionale miere au fost calculate la toate produsele apicole prin raportarea preţului de achiziţie în vigoare al produselor apicole ce se realizează în stupină la preţul mediu de achiziţie al mierii de albine (23 lei/kg). Spre exemplificare : 1 kg propolis (preţ achiziţie 300 lei) echivalează cu 13 UCM. Prin evaluarea producţiei apicole în UCM se apreciază mai judicios potenţialul productiv al stupinelor, efortul şi contribuţia unităţilor şi apicultorilor în valorificarea resurselor locale, prin planificarea şi diversificarea producţiei apicole, stabilirea normelor de deservire, retribuţia şi cointeresarea materială a apicultorilor.

CAIET DE SARCINI

Caietul de sarcini se întocmeşte atunci cînd pentru un produs nu există STAS sau normă internă. El este un standard cu obligativitate internă în cadrul unei unităţi economice aprobat de forul tutelar care exprimă în formă scrisă un criteriu de reglementare, de apreciere, de conservare, de precizare a condiţiilor de calitate, marcaj, ambalare, depozitare, livrare, transport.

În apicultură au fost elaborate următoarele caiete de sarcini :

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 1988/1976 şi nr. 1988/B/1977 privind polenul recoltat de albine.

Caietele de sarcini arată proveniența produsului, condiţiile tehnice de recoltare, condiţionare, păstrare, livrare precum şi condiţiile de calitate şi modul lor de verificare, pentru polenul recoltat de albine.

Polenul proaspăt conţine circa 20% apă iar ca să fie bine păstrat trebuie să fie uscat la 8% umiditate. Nu se permite uscarea la soare şi nici la o temperatură care să depăşească 45°C pentru a nu-şi pierde proprietăţile valoroase prin degradarea microelementelor.

Se prezintă proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice.

Din punct de vedere calitativ se împarte în polen superior şi polen calitatea I-a.

La recepţie se urmăreşte aspectul, culoarea, mirosul, gustul, puritatea, umiditatea, proteinele şi toxicitatea.

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 48/1978 privind veninul de albine cristalizat.

Caietul de sarcini prevede condiţiile de calitate ale veninului de albine care trebuie să aibă următoarele caracteristici : aspect : de masă cristalizată ; culoare : incolor-cenuşiu deschis ; consistenţă : dură ; miros : iritant caracteristic; gust : înţepător astringent, să fie fără impurităţi, solubil în apă şi insolubil în alcool.

Se prezintă metodele de verificare a calităţii, fiind date totodată o serie de condiţii tehnico-organizatorice privind recoltarea, ambalarea şi păstrarea veninului cristalizat.

Nu se admit abateri de la calitate, impurificări sau degradări ulterioare, produsul fiind destinat industriei farmaceutice.

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 5146 din 26 septembrie 1978 privind propolisul monogen şi caietul de sarcini nr. 56 pentru propolis superior.

Caietele de sarcini, precizează condiţiile tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească propolisul monogen (monofit) precum şi propolisul superior la preluarea lui de la producători şi condiţiile de recoltare şi livrare.

Se defineşte produsul şi se prezintă originea lui, proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice — culoare, miros, consistenţă, puritate, punct de topire, densitate, metode de analiză şi condiţii de admisibilitate.

Caiet de sarcini A.C.A. privind păstura.

Caietul de sarcini se referă la condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească păstura — produs natural realizat de albine şi depozitat în faguri care poate fi recoltat şi valorificat sub formă de păstură în faguri şi păstură extrasă.

Se precizează condiţiile tehnice privind proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice, metodele de verificare a calităţii, recepţionarea precum şi măsurile organizatorice privind producţia, ambalarea şi conservarea.

Recoltarea păsturii se face numai după maturizarea ei în celule, începînd cu a doua jumătate a lunii iunie.

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 50/1978 privind boştina

Caietul de sarcini se referă la produsul boştină care rezultă în urma extragerii cerii de albine din fagurii reformaţi şi care mai conţin ceară în anumite proporţii.

Verificarea calităţii se face de organele de achiziţie, după proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice menţionate în caietul de sarcini.

Se precizează metodele de examinare precum şi regulile de ambalare, marcare, depozitare şi transport.

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 46/1977 privind caracteristicile organoleptice şi fizico-chimice, precum şi condiţiile de manipulare, ambalare, depozitare şi transport al lăptişorului de matcă natural, proaspăt, indigen.

Caietul de sarcini defineşte lăptişorul de matcă ca un produs biologic secretat de albinele tinere (doici) pentru hrănirea larvelor de matcă.

Se prezintă proprietăţile organoleptice, fizico-chimice şi biologice ca : aspect, culoare, consistenţă, miros, gust, impurităţi, aciditate, umiditate, substanţe uscate, indice diastazic ş.a.

Se redau metodele de examinare, analiză şi recepţie precum şi măsuri privind producţia, recoltarea, ambalarea şi transportul lui.

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 47/1977 privind realizarea şi valorificarea mierii de albine în secţiuni de fagure.

Caietul de sarcini defineşte produsul şi prezintă caracteristicile fizico-chimice şi organoleptice ale mierii din secţiunile de faguri.

Acest produs se realizează numai în momentul cînd toate celulele fagurilor sînt total căpăcite şi au fost clădite frumos. Culoarea secţiunilor de faguri (a căpăcelelor) trebuie să fie aproape albă sau cel mult galben deschis.

Se prezintă materialele necesare şi operaţiunile preliminare realizării acestui produs precum şi condiţiile de recoltare, ambalare, transport, livrare şi verificarea calităţii.

Caiet de sarcini A.C.A. nr. 39/1977 privind „Familia de albine".

Caietul de sarcini stabileşte condiţiile ce trebuie să le îndeplinească o familie de albine pe 10 rame STAS orizontal (putere, cantitate de puiet, rezerve de hrană etc.) la livrare, în diferite perioade ale anului.

Caiet de sarcini nr. 184/1981 elaborat de CAP Scorniceşti judeţul Olt (aprobat de M.A.I.A.) privind caracteristicile organoleptice, fizico-biochimice şi condiţiile de manipulare, depozitare, transport şi valabilitate a apilarnilului, ca produs apicol biologic activ.

Se defineşte apilarnilul ca un produs apicol natural, biologic activ compus din larvele de trîntor şi din conţinutul nutritiv aflat în respectivele celule din faguri, recoltate într-un anumit stadiu larvar şi anume cu o zi înainte de căpăcirea celulelor, respectiv în a zecea zi de la depunerea oului sau în a şaptea zi de stadiu larvar, pentru larvele de trîntor.

Se redau formele de prezentare, caracteristicile şi condiţiile tehnice, organoleptice, fizico-chimice şi biologice ale apilarnilului proaspăt precum şi metodele de examinare, analiză şi recepţie.

Se prezintă de asemeni măsurile tehnico-organizatorice privind producţia de apilarnil, condiţiile de ambalare, conservare, transport, valabilitate.

Prin ordinul nr. 10 PT din 26 februarie 1981 reînnoit la 6 martie 1982 M.A.I.A. a stabilit preţurile de producţie, de contractare, de achiziţie şi livrare.

NORME INTERNE

Norma internă este un standard cu obligativitate internă în cadrul unei unităţi economice, aprobată de fondul tutelar care reglementează condiţiile de fabricaţie, calitate, livrare.

Se elaborează cînd nu există pentru produsul respectiv STAS.

În apicultură au fost elaborate norme interne pentru toate produsele ce se realizează în producţie de Asociaţia Crescătorilor de Albine dintre care amintim :

Normă internă 8137 din 1978 privind stupul RA 1001

Se prezintă părţile componente, detaliile de construcţie şi condiţiile de calitate ale stupului RA 1001.

Norma internă nr. 8/1981 privind familia de albine selecţionată.

În spiritul prezentei norme interne se consideră familie de albine selecţionată acea unitate biologică care este constituită dintr-o matcă cu valoare biologică, o cantitate de puiet şi albine corespunzătoare curbei biologice de dezvoltare din sezonul în care se livrează, un număr de faguri care să permită formarea cuibului şi o cantitate de hrană necesară menţinerii vieţii acesteia.

Se redau condiţiile cantitative şi calitative ale familiei de albine selecţionate, diferenţiate pe sezon privind albinele, puietul, ramele cu faguri clădiţi, hrană, precum şi condiţiile tehnice de verificare a calităţii mătcii, sănătatea familiilor de albine, ambalare, transport.

Normă internă A.C.A. nr. 4/1977 şi nr. 8A/1981 privind roi de albine pe faguri şi respectiv roi de albine selecţionat pe faguri.

Normele interne au fost elaborate în vederea contractării şi achiziţiei de roi pentru valorificare de către A.C.A.

Prin roi de albine şi roi selecţionat pe faguri se înţelege o unitate biologică care trebuie să îndeplinească o serie de condiţii tehnice ca : număr de faguri, matca să fie în vîrstă de pînă la 2 ani (la roiul selecţionat) şi fără defecte fizice sau fiziologice, se prevăd cantităţile de puiet şi de rezerve de miere în funcţie de numărul şi dimensiunile ramei. Starea de sănătate trebuie să fie consemnată prin certificatul de sănătate eliberat de medicul veterinar.

Norma internă A.C.A. nr. 38/1977 privind matca de reproducţie „Apis mellifica carpatica" stabilită în vederea producerii şi valorificării.

Norma internă prevede obligativitatea ca mătcile folosite pentru reproducţie să provină din familii selecţionate (verificate) cu însuşiri biologice şi economice valoroase care se transmit descendenţilor prin ereditate.

Se stabilesc condiţiile tehnice, morfologice şi fiziologice care determină calitatea mătcilor : conformaţia şi integritatea corporală, culoarea, greutatea, prolificitatea, productivitatea, sănătatea şi vîrsta.

Se prevăd reguli şi norme de verificarea calităţii, marcare, ambalare şi transport.

Norme interne A.C.A. pentru unelte, utilaje şi materiale apicole.

— Afumător apicol model A.C.A. nr. 1 — N.I. 528/1—1980 ;
— Afumător electric — N.I. 518/1980 ;
— Cabană apicolă — N.I. 507/1980 ;
— Centrifugă din tablă inox pe 3 rame — N.I. 533/1980 ;
— Centrifugă electrică pe 4 rame — N.I. 534/1980 ;
— Colector de polen A.C.A. 2 — N.I. 511/1980 ;
— Colector de propolis — N.I. 63/1980 ;
— Cuţit pentru descăpăcit inox — N.I. 557/1980 ;
— Daltă apicolă model 4 — N.I. 549/1980 ;
— Daltă multiplă — N.I. 548/1980 ;
— Furculiţă din material plastic pentru descăpăcit faguri — N.I. 560/1980 ;
— Furculiţă din oţel inoxidabil pentru descăpăcit faguri model 4 — N.I. 561/1980 ;
— Mască apicolă pliantă — N.I. 585/1980 ;
— Pinten apicol model A.C.A. cu rondelă — N.I. 542/1980 ;
— Tavă descăpăcit faguri — N.I. 564/1980 ;
— Topitor de ceară cu aburi — N.I. 581/1980.

PREŢURILE DE ACHIZIŢIE ALE FAMILIILOR DE ALBINE

Familia de albine	Obişnuită lei (Dispoziţia C.S.A. Nr. 557/1964)	Selecţionată lei (Ordinul M.A.I.A. 40 P.T./1981)
— pe 4 rame	200	318
— pe 6 rame	281	436
— pe 8 rame	361	557
— pe 10 rame	450	685
— pe 12 rame	508	774

PREȚURILE DE ACHIZIȚIE ALE PRODUSELOR APICOLE

Produse apicole		lei/kg
Miere de albine superioară		26
Miere de albine calitatea I-a		22
Miere de albine calitatea II-a		17
Miere cu faguri în secțiuni cal. I-a.		36
Miere cu faguri în secțiuni cal. II-a		33
Ceară superioară	(Dispoziția C.S.A. nr. 649/1963)	70
Ceară calitatea I-a		60
Ceară calitatea II-a		50
Polen recoltat de albine (Disp. C.S.A. nr. 534/1968)		60
Polen superior recoltat de albine (Ord. M.A.S. nr. 288/1970)		80
Păstură în faguri (Ord. M.A.I.A. 82 P.T./1981)		160
Lăptișor de matcă (Ord. C.S.A. nr. 534)1968)		4 000
Apilarnil (Ord. M.A.I.A. nr. 10 P.T./1981)		1 600
Propolis superior (Ord. M.A.I.A. nr. 82 P.T./1981)		300
Venin de albine cristale (Ord. M.A.I.A. 33 P.T./1981)		120 000
Boștină (Dispoz. C.S.A. 534/1968)		6

Lei 27

MANUALUL APICULTORULUI